

# La modernización difícil



Henri Pittier en Venezuela 1920-1950

Yolanda Texera  
*Compiladora*

La modernización difícil

**Henri Pittier en Venezuela 1920-1950**



LA MODERNIZACIÓN DIFÍCIL. HENRI PITTIER EN VENEZUELA, 1920-1950

Coordinación de la edición  
Renato Valdivieso

Producción  
Gisela Goyo

Corrección de textos  
Pascual Estrada Aznar

Localización y selección de imágenes  
Aída Presilla

Reproducciones fotográficas  
Vladimir Sersa

Diseño  
Aixa Díaz

Montaje electrónico  
Oscar Hernández

Impresión  
Editorial Ex Libris, Caracas

Tiraje  
1.000 ejemplares

© Fundación Polar

Hecho el depósito de ley  
Depósito legal If2591998580790  
ISBN 980-6397-71-1

La modernización difícil  
**Henri Pittier en Venezuela, 1920-1950**

Yolanda Texera Arnal, *Compiladora*



**Leonor Giménez de Mendoza**  
Presidenta

---

**Morella Pacheco Ramella**  
Vicepresidenta

---

**Alfredo Guinand Baldó**  
**Carlos Eduardo Quintero**  
**Leopoldo Márquez Áñez**  
**Orlando Perdomo Gómez**  
**Vicente Pérez Dávila**  
**Asdrúbal Baptista**  
**Gunther Faulhaber**  
**Alfredo Fernández Porras**  
Directores

---

**Graciela Pantin**  
Gerente General

---

**César Díaz**  
Gerente de Administración

---

**Ricardo Alezones**  
Gerente Técnico

---

Coordinadores

**Alejandro Reyes**  
Agrícola

---

**Armando Hernández**  
Ambiente

---

**Renato Valdivieso**  
Ciencia

---

**Elizabeth Monascal**  
Cultura

---

**Manuel Rodríguez Campos**  
Diccionario de Historia de Venezuela

---

**Miranda Zanón**  
Donaciones

---

**María Bellorín**  
Economía Agroalimentaria

---

**Gisela Goyo**  
Ediciones

---

**Isabel Mosqueda**  
Educación y Desarrollo Comunitario

---

**Higinia Herrera**  
Salud y Bienestar Social

---

**Manuel Bemporad**  
**Humberto Fontana**  
**Virgilio Urbina**  
Asesores

---

# Presentación

ÍNDICE

<b>Prólogo</b>	pág. 11
<b>Estudio introductorio</b>	pág. 15
<i>Sobre Agricultura y Educación Agrícola</i>	pág. 73
<b>La agricultura tropical y la educación</b>	pág. 75
<b>Estación Experimental de Agricultura</b>	pág. 93
<b>Una fuente futura de riqueza nacional. Informe de la estación experimental</b>	pág. 109
<b>Acerca del tártago</b>	pág. 115
<b>Algunas apuntes sobre el cultivo de algodón en Venezuela</b>	pág. 119
<b>Sobre producción de arroz en Venezuela</b>	pág. 127
<b>Apuntes misceláneas sobre el cacao y el cacao</b>	pág. 129
<b>Sobre cooperación en la producción agrícola</b>	pág. 137
<b>La lana vegetal o «kapok»</b>	pág. 141
<b>Acerca del deterioro del cacao venezolano. Lo que sobre el asunto se pensaba en 1831</b>	pág. 145
<b>Notas sobre la agricultura en Puerto Rico</b>	pág. 149
<b>Acerca de dos contribuciones sobre el cultivo del café</b>	pág. 157
<b>Acerca de una plaga tal vez peligrosa de los cafetales</b>	pág. 165
<b>Sobre cría del gusano de seda en Venezuela</b>	pág. 167
<b>Notas acerca del cultivo de café</b>	pág. 173
<b>A propósito de una importante contribución sobre la poda del cafeto</b>	pág. 179
<b>El cacao. Apuntes históricos y botánicos</b>	pág. 183
<b>Notas acerca de la posibilidad de cultivar el lino en Venezuela</b>	pág. 191
<b>El problema del cacao</b>	pág. 193
<b>Apuntes sobre organización del Ministerio de Agricultura</b>	pág. 201
<i>Fitogeografía</i>	pág. 209
<b>Esbozo de las formaciones vegetales de Venezuela con una breve reseña de los productos naturales y agrícolas (Complemento explicativo del Mapa Ecológico del mismo autor)</b>	pág. 211
<b>Exploraciones botánicas y otras, en la cuenca de Maracaibo</b>	pág. 239
<b>Algunos trabajos recientes sobre la geología de los Andes de Venezuela</b>	pág. 275
<b>Apuntes sobre la geobotánica de Venezuela</b>	pág. 281
<b>Clasificación de los bosques</b>	pág. 293
<b>La mesa de Guanipa. Ensayo de fitogeografía</b>	pág. 307
<i>Sobre Conservación de los Recursos Naturales</i>	pág. 335
<b>Acerca de nuestras maderas</b>	pág. 337
<b>Conservación de los bosques</b>	pág. 351
<b>Notas sobre repoblación de bosques</b>	pág. 355
<b>Consideraciones acerca de la destrucción de los bosques e incendio de las sabanas</b>	pág. 361
<b>Notas sobre la crisis de agua en la parte central de Venezuela</b>	pág. 367
<i>Sobre Estudios de la Flora del País</i>	pág. 381
<b>La evolución de las ciencias naturales y las exploraciones botánicas en Venezuela</b>	pág. 383
<b>Investigación de la flora de Venezuela y estado actual de nuestros conocimientos de ella</b>	pág. 399
<b>El estado actual de nuestros conocimientos acerca de la flora en Venezuela</b>	pág. 407
<i>Sobre Muscos y Herbarios</i>	pág. 419
<b>Apuntes sobre identificación de productos naturales y organización</b>	

<b>de museos en la América tropical</b>	pág. 421
<b>Acerca de tipos y nomenclatura de productos naturales de Venezuela</b>	pág. 427
<b>El estudio de los productos forestales en Venezuela</b>	pág. 431
<b>Miscelánea. Objetivos del Boletín del Museo Comercial de Venezuela</b>	pág. 435
<b>El Herbario del Servicio Botánico del Ministerio de Agricultura y Cria (Entrevista)</b>	pág. 439
<i>Sobre Meteorología</i>	pág. 445
<b>Observatorio «Cajigal» y Servicio Meteorológico. Documento n° 441</b>	pág. 447
<b>Observatorio «Cajigal» y Servicio Meteorológico. Documento n° 442</b>	pág. 449
<b>Contribuciones al estudio de la climatología de Venezuela I.</b>	
<b>Cuarenta años de observaciones pluviométricas en el Observatorio Cajigal 1891-1930</b>	pág. 453
<b>Contribuciones al estudio de la climatología de Venezuela II.</b>	
<b>Observaciones pluviométricas practicadas en cincuenta estaciones entre 1891 y 1933</b>	pág. 459
<i>Misceláneas y Bibliografía</i>	pág. 467
<b>La expedición al Paracaima</b>	pág. 469
<b>Una hipótesis desechada</b>	pág. 473
<b>A propósito de un manual de zoología y de la enseñanza de las ciencias naturales</b>	pág. 475
<b>Bibliografía del doctor Henri Pittier 1878-1953</b>	pág. 481
<i>Correspondencia 1912/1950</i>	pág. 505



## Prólogo

La obra de Henri Pittier en Venezuela abarca unos cuarenta años: desde 1913 y 1917, dos ocasiones en que vino a asesorar al gobierno venezolano sobre temas relacionados con agricultura; luego, a partir de 1920, cuando se radicó en forma definitiva en nuestro país, hasta su muerte ocurrida en 1950.

Su obra científica es conocida por especialistas y por personas interesadas en el campo de los estudios botánicos. Los venezolanos más o menos informados lo reconocen como un científico que hizo contribuciones en esa ciencia; en general, es vagamente asociado al parque nacional que lleva su nombre, en la región norcentral del país.

Su obra divulgativa, incluida en esta recopilación, es menos conocida, quizás por encontrarse dispersa en revistas de difícil acceso o porque los venezolanos tenemos mala memoria, sobre todo cuando ésta se refiere al período gomecista, durante el cual Pittier escribió la mayoría de los trabajos que aquí se presentan<sup>1</sup>.

Con la publicación de su obra divulgativa, pretendemos destacar el compromiso que asumió con algunos de los problemas más acuciantes del país, los cuales él pensaba que la ciencia podía contribuir a resolver. Gran parte de sus artículos divulgativos son resultado de investigaciones o de experiencias acumuladas en Venezuela y otros países tropicales; algunos son llamados a la reflexión, a la necesidad de estudiar los problemas antes de presentar soluciones. En todo caso, Pittier consideraba que era necesario que fueran también conocidos por el público no especializado. Sus artículos abarcan temas como agricultura, conservación, educación, meteorología, fito-geografía, entre otros, que pensamos son de enorme interés para cualquier tipo de público, en particular para los historiadores de estos temas.

La obra divulgativa de Pittier es un medio de acceder a un período de nuestra historia en el cual Venezuela inició un proceso de modernización que gana en comprensión al ser visto a través de la mirada de un extranjero quien, a diferencia de tantos que contribuyeron al desarrollo del país, tenía un conocimiento y una experiencia vivida de los problemas de los países tropicales, a los cuales había dedicado gran parte de su vida antes de venir a Venezuela. Vino a radicarse en 1920, a una edad –sesenta y tres años– en que la mayoría de los hombres están haciendo planes para su retiro.

La forma como encaraba los problemas que presentaban estos países no fue la aplicación de fórmulas en forma mecánica. Y, claro, cuando se va contra recetas facilistas se enfrentan problemas y se crean enemigos. Sus artículos, así como su correspondencia, parte de la cual se incluye, es reveladora de las dificultades que tuvo que vencer; de allí el título que hemos escogido para esta recopilación: *La modernización difícil*.

Hemos organizado la presentación de este libro en tres partes. En primer lugar, presentamos un estudio introductorio que el lector podría obviar si quiere entrar directamente a leer los artículos y cartas de Pittier. Sin embargo, esa vía no es recomendable si no está familiarizado con el personaje ni con las circunstancias en las cuales éstos fueron escritos; en la segunda parte, se recogen sus artículos publicados

en varias revistas venezolanas, copias de los cuales fueron cedidas por la Hemeroteca Nacional. Éstos fueron agrupados por temas: agricultura y educación agrícola, fitogeografía, conservación, estudios sobre la flora del país, museos y herbarios, meteorología, trabajos misceláneos y, por último, la bibliografía de Pittier. Algunos de estos trabajos tienen carácter científico, en particular los de fitogeografía, pero decidimos incluirlos por cuanto son de mucho interés para el estudioso de esos temas y, en todo caso, están escritos en un estilo narrativo comprensible para el lector lego. La tercera parte la reservamos a la correspondencia. Ésta representa apenas una fracción de su voluminosa producción epistolar, la cual consultamos en el Archivo Pittier, depositado en la Biblioteca del Jardín Botánico de Caracas y en el Smithsonian Institution de Washington, instituciones cuya colaboración agradecemos. Las cartas de y a Carlos Chardón, de Puerto Rico, pertenecen a sus archivos y fueron cedidas gentilmente por su hijo, por intermedio de Stuart McCook. No podemos calcular con precisión el número total de cartas que tuvimos que revisar, pero la cifra no está lejos de tres mil. Hemos seleccionado las que consideramos más interesantes, por ser más polémicas, más reveladoras de su pensamiento, sus angustias y espíritu de lucha, en relación con los problemas acuciantes del momento. En su mayoría fueron enviadas por el propio Pittier, aunque hemos incluido algunas recibidas por él. Son cartas a intelectuales y altos funcionarios del gobierno venezolano y a especialistas norteamericanos, muchos de los cuales eran sus amigos. Para facilitar su lectura, las hemos clasificado cronológicamente y las hemos distinguido con subtítulos. La fuente de los artículos y la procedencia de la correspondencia que se citan en el Estudio introductorio, aparecen marcados con un asterisco. Por último, queremos advertir que en esta transcripción de los artículos y correspondencia de Pittier sólo se han hecho pequeñas correcciones (algunas frases o palabras, que Pittier traduce del francés o inglés *ad pedem literae* y con alguna violencia, se han cambiado por las adecuadas de nuestra lengua; así mismo, nos hemos permitido suprimir algunos destacados en cursiva, hechos por Pittier bajo un signo pedagógico a nuestro parecer, adecuado para los lectores a quienes se dirigía pero hoy innecesario) y, por razones prácticas, se decidió dejar la nomenclatura botánica en la versión original.

#### AGRADECIMIENTOS

A mis compañeros de trabajo en el Centro de Estudios del Desarrollo de la Universidad Central de Venezuela, Ana Teresa Gutiérrez, José Gregorio Darwich, Luis Mata Mollejas y Rafael Rengifo, por sus acertados comentarios al manuscrito, que sin duda, contribuyeron a mejorarlo; a mi hija Claudia Fombona Texera y a Elena Becerra, quienes trabajaron con ahínco en la traducción de la correspondencia en inglés y francés. Varias personas que laboran en el instituto trabajaron con dedicación en la transcripción de los artículos y correspondencia.

Al Jardín Botánico de Caracas, en especial a su directora, la doctora Zoraida Luces de Febres, discípula de Pittier, quien gentilmente me cedió copias de la numerosa correspondencia.

A Virginia Betancourt, directora del Instituto Autónomo Biblioteca Nacional, y a su personal, quien como siempre prestó toda su colaboración, y al Programa Quinto Centenario del Encuentro entre Dos Mundos de esa institución, en las personas de la coordinadora, María Elena Rodríguez, y directora, Lourdes Fierro, quienes acogieron con entusiasmo la idea de incluir esta recopilación en la colección.

Al Smithsonian Institution de Washington por hacer posible mi estadía en esa ciudad para consultar sus archivos y, en particular, a la doctora Pamela Henson por facilitar mi trabajo.

A Fundación Polar por otorgarme los recursos necesarios para viajar a Washington.

Al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad Central de Venezuela, el cual financió la transcripción de los artículos a través del Programa Ayuda Menor a la Investigación.

Al doctor Otto Huber, siempre dispuesto a colaborar.

Por último, al Centro de Estudios del Desarrollo (Cendes) de la Universidad Central de Venezuela, donde trabajo, por el apoyo que siempre brinda a mis iniciativas.

*Estudio introductorio*

## I EL MARCO GENERAL

En apenas treinta años, desde 1920 cuando se radicó en el país, hasta su muerte ocurrida en 1950, Pittier fue testigo y actor de la transformación más radical sufrida por la sociedad venezolana desde que se inició como república independiente. Estos cambios afectaron a la sociedad en su conjunto, y dieron paso al desarrollo de actividades científicas que, hasta entonces, habían tenido pocas oportunidades de encontrar un espacio donde crecer.

Gracias a la obra realizada por Henri Pittier en esas décadas, el conocimiento de la flora del país encontró donde anclarse. Ciertamente que en el siglo anterior, desde el viaje de Humboldt y Bonpland, hubo aportes significativos, la gran mayoría de extranjeros, pero éstos fueron fragmentarios, tanto en lo que al estudio de la flora se refiere como al territorio explorado. Por otra parte, la literatura producida quedó dispersa en numerosas revistas extranjeras de difícil acceso; las colecciones de plantas no quedaron registradas en el país o simplemente se perdieron y, por último, ninguno de los que localmente contribuyeron al estudio de la flora, lograron formar escuela.

La obra realizada por Pittier en Venezuela revirtió completamente estas condiciones, al lograr no sólo sistematizar el conocimiento producido por los numerosos viajeros-naturalistas que nos visitaron, hacer él mismo un enorme aporte al estudio de la flora y registrar esta contribución en la forma de una copiosa literatura botánica y la organización de un herbario, sino, también, sentar las bases para el desarrollo sostenido de la botánica, al formar a una generación de relevo. Su éxito en este campo es indiscutible y no es nuestro propósito, en este estudio introductorio, dedicarnos específicamente a considerar su obra botánica, aunque sí nos referiremos a las circunstancias en que se produjo. Éstas fueron por demás difíciles, sobre todo durante los años en que trabajó bajo la administración gomecista, y si a pesar de éstas, logró hacer una contribución significativa, ello se debió, en gran parte, a su empeño personal, al apoyo de unos pocos que creían en su trabajo, y al hecho de contar con ayuda del exterior.

Desde que se radicó en el país en 1920 hasta las postrimerías del gomecismo, Pittier trabajó prácticamente solo, recorriendo el país, herborizando, organizando el herbario y escribiendo, y en constante contacto con especialistas norteamericanos que lo ayudaban en la clasificación de las colecciones de plantas. El régimen toleraba, por así decir, el trabajo que venía realizando, y apenas le proporcionaba los medios necesarios.

Si el herbario se hubiera perdido, como en efecto estuvo a punto de suceder unos años antes de morir el General Gómez, hubieran al menos quedado sus escritos sobre botánica y los duplicados de sus colecciones de plantas, que diligentemente enviaba al Herbario Nacional de Estados Unidos, en previsión de que corrieran la misma suerte que las de José María Vargas y Adolfo Ernst, perdidas para la ciencia y para el

país. Sus sucesores se habrían encontrado, al menos, en mejores condiciones que las que él encontró cuando inició su obra botánica en el país.

Pero su obra en Venezuela no se reduce a sus contribuciones en el campo de la botánica. Como mostramos en esta recopilación y en la segunda parte del estudio introductorio, publicó y trabajó en el campo de la agricultura. De hecho, sus dos primeras visitas a Venezuela las hizo como experto en agricultura tropical. Sin embargo, las restricciones encontradas en el medio, en el ámbito político y social de la sociedad venezolana, sobre todo durante el gomecismo, impidieron que sus puntos de vista fueran oídos y llevaron al fracaso las actividades agrícolas que inició, entre ellas su propia empresa agrícola.

Sus recomendaciones se enfrentaron a la existencia de patrones tradicionales de producción asentados desde el período colonial, muy ineficientes y destructivos de la naturaleza, con una masa campesina iletrada y un régimen que ponía poco empeño en tratar de encaminar la agricultura hacia patrones modernos o más eficientes. Por otro lado, la puesta en práctica de sus ideas hubiera requerido del esfuerzo mancomunado de productores y del Estado.

Como se dará cuenta el lector de esta recopilación, Pittier hizo también contribuciones en el campo de la meteorología, ecología, educación, silvicultura, fitogeografía, entre otros que no incluimos en esta recopilación porque no trataron sobre Venezuela. En todos estos campos está siempre presente un enfoque práctico, el interés de que los conocimientos alcanzados debían servir para solucionar los problemas de la sociedad de entonces; y un enfoque conservacionista, de restituir a la naturaleza lo que se le había quitado.

Pittier atribuía su capacidad para moverse con seguridad en todos estos campos a la educación que recibió en Suiza, donde el contacto directo y el conocimiento del entorno que lo rodeaba eran la base para comprender la naturaleza en su conjunto<sup>2</sup>: comentaba en una carta «...que gracias a las enseñanzas de un Forel, Dufour, Renier, Schnetzer y otros, tengo la suficiente confianza en mí mismo como para dedicarme a estudiar cualquier problema de geografía física o de ciencias naturales. Por otra parte, durante veinte años he tenido ocasión de ver que casi todos mis colegas americanos se mueven exclusivamente en el círculo restringido de sus especialidades ¡Cuántas veces me he sentido, *in petto*, orgulloso de saberme tanto mejor preparado!»<sup>\*1</sup>.

\*1  
Carta del 5 de marzo de 1927.

Como era característico de algunos sabios de la segunda mitad del siglo XIX y gracias a su longevidad (Pittier vivió desde 1857 a 1950) fue uno de los últimos que abarcó ampliamente diversas disciplinas científicas. Su afán por estudiar varios campos de las ciencias naturales derivó de su interés por la geografía, la cual no pudo estudiar en Lausanne, porque su enseñanza había cesado en 1845. Sólo una educación amplia en varias ramas de las ciencias naturales podía aproximarle a una visión sintética de esa ciencia. «Él era en esencia un fitogeógrafo que define regiones en términos de las plantas encontradas dentro de éstas, en contraste con un botánico poco preocupado por la geografía, que clasifica plantas sin considerar necesariamente su locación o su asociación en unidades regionales. La lógica del todo y sus partes, que sustenta todo razonamiento geográfico, dominó el pensamiento de Henri Pittier»<sup>3</sup>.

Su versatilidad de conocimientos le permitió adaptarse a las circunstancias de los países donde le tocó vivir. En Costa Rica, donde residió unos quince años, luego de dejar su país natal, Suiza, ya formado profesionalmente, y en Estados Unidos, cuya nacionalidad adoptó y donde se radicó hasta que vino a establecerse en Venezuela. En estos tres países tuvo ocasión de ejercer como ingeniero agrónomo, meteorólogo, botánico,



fitogeógrafo, ecólogo, y se desempeñó profesionalmente como docente, investigador y empresario científico.

Costa Rica y Venezuela, y otros países latinoamericanos donde trabajó cuando estaba radicado en Estados Unidos, territorios vírgenes de estudios sobre su naturaleza y sin instituciones que los propiciaran, fueron campos fértiles para aplicar sus vastos conocimientos y su capacidad como iniciador de instituciones científicas. No era la profundidad del especialista lo que requerían los países tropicales, donde estaba todo por hacer, sino el enfoque global y ponderado de los problemas de un hombre de su vasta cultura y sentido práctico. Y en la Venezuela que le tocó vivir, en particular durante el régimen gomecista, éstos no fueron aprovechados a cabalidad. Después de la muerte de Gómez, el apoyo que le brindaron las administraciones que le sucedieron, hizo posible que Pittier asegurara para la posteridad la obra que había iniciado en el campo de la ciencia botánica, principalmente. Pero su avanzada edad, y otras condiciones de la Venezuela petrolera, no permitieron que hiciera una contribución directa a los planes que entonces se comenzaron a desarrollar en los campos de la agricultura y la meteorología, aunque no dejaba de hacer sentir el peso de su opinión, cada vez que se le presentaba la ocasión. Quizás la mayor deuda que tiene Venezuela con Pittier es en el campo de la conservación. Su artículo «La crisis de agua en la parte central de Venezuela», que reproducimos aquí, escrito dos años antes de morir, permite pensar que, a pesar de los avances hechos desde entonces, esa cuenta no ha sido aún saldada.

## II ITINERARIO DE PITTIER EN VENEZUELA

### *Pittier, experto en agricultura*

Hace algún tiempo un conocido botánico venezolano decía en tono de reproche que Pittier era responsable de que en Venezuela no se hubiera establecido una escuela de agricultura para formar ingenieros agrónomos a comienzos del presente siglo. En efecto, Pittier, funcionario norteamericano y experto en agricultura tropical, contratado por el gobierno gomecista para asesorar en esa materia, recomendó que no se dictara una medida en ese sentido. Su negativa fue muy consciente y reveladora de la forma como encaraba los problemas, tanto en pensamiento como en acción.

A consecuencia de los buenos índices de crecimiento de la producción de café registrados desde 1911 hasta los inicios de la guerra europea, el gobierno pensó que ya era hora de que Venezuela, país agrícola por excelencia, tuviera una escuela de agricultura. Fue uno de los tantos intentos que en esta materia se hicieron desde que se fundó la república.

Las diligencias para crear la escuela estuvieron a cargo del ministro de Instrucción Pública, José Gil Fortoul. En 1912 visitó Estados Unidos, desde donde le escribió al Presidente que había estado «visitando los mejores Institutos que aquí existen de Agricultura y Veterinaria. Estoy viendo todos los detalles de instalación y organización. Los directores y profesores se han puesto muy amablemente a mi disposición, al saber que el Presidente Gómez se propone crear un gran Instituto de esta especie y se ocupa con tanto interés en el progreso de su país»<sup>4</sup>.

Agregaba que una de las dificultades era encontrar profesores que hablaran español y que visitaría el despacho de agricultura de Washington para buscar información a este respecto.

En esa ciudad, Gil Fortoul debió contactar a Pittier, funcionario del despacho de agricultura de ese país y quien era experto en agricultura tropical, conocimientos

adquiridos luego de largos años de vivir en Costa Rica y de trabajar en temas relacionados para el gobierno de los Estados Unidos. Para Pittier, la ocasión debió ser propicia, pues sus médicos le habían recomendado buscar un clima más cálido para vivir.

Justamente, en estos años en que se estaba armando el proyecto de la escuela de agricultura, el General Gómez debía estar más preocupado por el supuesto o real golpe del ex presidente Castro contra el régimen y por el problema de la sucesión de la presidencia. Como una salida transitoria a la crisis política existente, el General Gómez encargó a Gil Fortoul de la presidencia de la República. Su desempeño en los meses que estuvo al frente, además del que mostró en la cartera de educación, permiten pensar que el proyecto de la escuela de agricultura debía ser su iniciativa. Así, en la Memoria de este ministerio correspondiente a 1912, decía, refiriéndose a la Escuela Federal de Agricultura, Cría y Veterinaria, que «Desde los tiempos mismos de la fundación de la Nacionalidad, es problema presente a los espíritus ilustrados, la creación de esta enseñanza, cuya falta ha entorpecido y aun comprometido seriamente el desarrollo de la riqueza pública»<sup>5</sup>. Por otra parte, Gil Fortoul aprovechó los pocos meses que estuvo a cargo de la presidencia para motorizar un conjunto de proyectos en el área educativa y cultural<sup>6</sup>.

De acuerdo con la poca información disponible sobre la proyectada escuela, ésta estaría destinada a la formación de ingenieros agrónomos, zootecnistas y veterinarios; estaría ubicada en Maracay en una hacienda en vías de expropiación, La Trinidad, que en el período colonial fuera la residencia de los marqueses de Casa-León. Como mencionamos arriba, una de las dificultades encontradas era la falta de personal técnico. Pittier, Francisco de Paola Álamo y el médico J. Puyou, quien se encontraba en Argentina, eran mencionados como los futuros encargados de la enseñanza<sup>7</sup>. Al menos eso pensaba el gobierno, pero Pittier tenía una idea muy diferente al respecto, la cual el gobierno terminó suscribiendo.

Uno de los documentos inéditos más interesantes que reproducimos aquí es precisamente el que Pittier envió al gobierno explicando las razones que impedían apoyarlo en su idea de crear una escuela superior para la formación de ingenieros agrónomos<sup>\*2</sup>. Pensaba que, en el caso de Venezuela y otros países de la región, era prematuro que se especializara la enseñanza antes de que se tuviera un conocimiento experimental de las condiciones de la agricultura tropical y ésta «...se halla todavía en paños menores. Hay una agricultura del cafeto, del cacao, del algodón etc., y éstas no solamente no son conexas sino que sus bases son empíricas y varían de un país a otro. Cuando se trata de generalizar, casi invariablemente es intentando una desafortunada adaptación de los procedimientos usados en los países de clima templado». Argumentaba que la experiencia, tanto propia como del Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos «...demuestra que la estación experimental es la base del fundamento de cualquier sistema de agricultura regional, y que las escuelas profesionales de agricultura no deben establecerse sino como complemento de aquéllas, una vez que el terreno esté convenientemente preparado». Abogaba, en fin, por el establecimiento de estaciones experimentales donde se diera enseñanza práctica a los verdaderos hijos del campo.

En uno de los puntos del documento, advertía que una de las características de la idiosincrasia de los latinoamericanos es querer «...edificar su Roma en un día: aquí pasan de la gallera informe a un teatro casi sin rival en el continente; allá edifican suntuosas universidades en donde no existe la escuela elemental, y en Venezuela están hoy

\*2  
Artículo: «La agricultura tropical y la educación»

resueltos en el establecimiento de una Escuela profesional de Agricultura, Veterinaria y Cría, al menos igual a los Colegios de Agricultura de Estados Unidos sin tomar en cuenta que no existe aún la agricultura sino en el estado de rudimentos, cuando está muy atrasado todavía el mendelismo que se ha de aplicar juiciosamente en el mejoramiento de las razas indígenas. Esto es del todo ilógico, y me duele sinceramente ver al ilustrado Gobierno presidido por un hombre tan cuerdo y sensato como lo es el General Gómez empeñarse en una empresa que no puede en las actuales circunstancias, dar frutos, sino muy sin sabor».

El documento explica, en forma pormenorizada, sus críticas a la referida escuela y a su establecimiento en la ciudad de Maracay y, en particular, a la hacienda La Trinidad como sitio donde sería fundada; así mismo, detalla los elementos que deben tomarse en cuenta para establecer las estaciones experimentales propuestas.

En un estudio biográfico de Pittier, del ingeniero Alfredo Jahn, éste comenta refiriéndose al documento en cuestión, que la franqueza con que fueron expuestos sus puntos de vista resultaba poco conveniente y hasta peligrosa en aquellos tiempos, y agregaba que: «Fueron estas consideraciones las que indujeron al General Velutini, quien leyó el informe antes de su presentación, a decir a Pittier: «si usted fuera venezolano, yo le aconsejaría se fuera a Curazao antes de presentar ese documento»<sup>8</sup>. En la carta que presidía al informe, enviado a Felipe Guevara Rojas, quien sucedió a Gil Fortoul en la cartera de educación, Pittier presentó su renuncia por considerar que el gobierno lo había engañado al asegurarle que la escuela no había sido aún creada. En efecto, desde el año anterior el gobierno había dispuesto su creación, según decreto del 15 de abril de 1912 y procedido a expropiar la hacienda La Trinidad<sup>9</sup>.

Finalizada esta primera misión, Pittier regresó a Washington el 11 de julio de 1913 y en octubre de ese año le envió una carta «de naturaleza confidencial» al ministro plenipotenciario en esa ciudad, Ezequiel Rojas, quien se había encargado de su contratación<sup>\*3</sup>. En ésta explica «las consideraciones de orden personal o de intriguillas políticas» que rodearon al proyecto de la escuela, por parte de quienes estaban detrás de la idea y cuyo objeto era «lisonjear las preferencias del señor Presidente» por Maracay. Agregaba que «La saña del corrillo a que aludí arriba se manifestó en los últimos días de mi permanencia en Caracas, provocando la renuncia del señor Miesse, ingeniero agrónomo del Ministerio de Fomento, quien había declarado abiertamente, sin tener conocimiento de mi propia opinión de Maracay, que se negaría a establecerse en la Trinidad con sus laboratorios»<sup>10</sup>.

En un documento autobiográfico escrito muchos años después, y que entregó a su discípulo, el botánico Francisco Tamayo (1902-1985), además de una interesante síntesis de su vida, Pittier hace una apreciación general de la situación de Maracay en los años en que se pretendió fundar la escuela<sup>\*4</sup>.

El resultado de esta primera misión a Venezuela fue la aceptación de su punto de vista, lo que debió sorprenderle a él mismo. Le comentó a Ezequiel Rojas, que una vez que presentó el informe correspondiente «quedé ignorado por completo de los que más habían deseado mi ida, esto probablemente porque habían creído en mi disposición de suscribir a todo lo que hicieran».

El gobierno consideró, sin embargo, que: «El informe presentado por el señor Pittier, sometido oportunamente a la consideración del ciudadano Presidente de la República y de miembros del Gabinete ha modificado en parte los proyectos que se habían formulado provisionalmente.[...] La experiencia de otros países aconseja también en vez de un vasto instituto único y aislado, la fundación de toda una serie de estaciones

\*3

Carta del 25 de octubre de 1913.

\*4

Carta s.f. (¿1947?); «Notas autobiográficas de H. Pittier».

experimentales, donde puedan cultivarse, en más ventajosas condiciones los diversos ramos de la Agronomía»<sup>11</sup>.

Un importante resultado de esta primera misión fue el inicio de su colección de plantas de Venezuela, que con el tiempo, como veremos más adelante, constituyó la base del Herbario Nacional de Venezuela. En efecto, aprovechó los pocos meses de estada para formar colecciones de la zona central del país, las cuales llevó a Washington donde fue estudiada por especialistas. También envió los restos de los herbarios que José María Vargas y Adolfo Ernst habían formado en el siglo anterior. Eran 29 muestras que fueron debidamente registradas en el Herbario Nacional de los Estados Unidos\*<sup>5</sup>.

\*5 \_\_\_\_\_  
Carta del 14 de octubre de 1913.

Durante este viaje a Venezuela, Pittier trabó amistad con el ingeniero Alfredo Jahn (1867-1940), quien desde entonces fue su colaborador en varias empresas. Después de Adolfo Ernst, muerto en 1899, Jahn, su discípulo, constituía entonces prácticamente la única persona en el país que adelantaba un trabajo serio en el campo de la botánica<sup>12</sup>. Ambos habían estado en correspondencia antes, con motivo de la publicación del libro de Jahn *Las palmas de Venezuela*, publicado en 1907. En ocasión de esta misión, Pittier lo ayudó en la clasificación del herbario que había traído en esos meses del occidente del país mientras trabajaba en la construcción de la carretera que debía unir los estados de esa vasta región<sup>13</sup>.

#### Pittier, ingeniero agrónomo

En 1917, de nuevo cedido por el gobierno de Estados Unidos, regresó al país con un contrato de un año, pero con la idea de que se prorrogara por tres o cuatro años más\*<sup>6</sup>. El objetivo de la misión era llevar a cabo las proposiciones hechas a la administración gomecista, en ocasión del primer viaje, para establecer un centro técnico de agricultura, o estación experimental en la capital, la cual fue ubicada en Cotiza, al norte de Caracas. También deseaba el gobierno que lo asesorara en el establecimiento del Catastro de Baldíos, en conexión con la exploración de las tierras de propiedad nacional y la elaboración de un plan racional de explotación, conservación y reconstitución\*<sup>7</sup>. Respecto a su trabajo en relación con el Catastro, poco sabemos, excepto que Pittier advirtió claramente que no debía confundirse con su responsabilidad al frente de la estación experimental, y que, en todo caso, éste no podría realizarse hasta tanto no se reuniera y clasificara el registro de expedientes.

\*6 \_\_\_\_\_  
Carta del 17 de diciembre de 1917.

\*7 \_\_\_\_\_  
Artículo: «Estación Experimental de Agricultura».

Sobre los resultados alcanzados en la estación experimental, remitimos al lector a un largo informe publicado por entregas en la revista *La Hacienda* en 1918\*<sup>8</sup>, donde Pittier explica los objetivos que debía tener este centro experimental.

\*8 \_\_\_\_\_  
*Idem*. Véase también carta del 17 de diciembre de 1917.

El informe resume, asimismo, los avances, aún incipientes, alcanzados hasta entonces en la estación: se había procedido a la formación de un jardín de aclimatación, ensayos de hortalizas, de pastos, de trigo, selección de especies y formación de almácigos y la contratación de personal y reclutamiento de aprendices. Uno de los aspectos en que más insistía era en los experimentos de algodón, a los cuales se dedicó tres de los artículos que comprenden la serie mencionada, con el título de «una fuente futura de riqueza nacional», título que expresa la confianza que tenía en las posibilidades de desarrollo de ese cultivo en el país. En Washington, mientras estuvo empleado por el despacho de agricultura de ese país, Pittier tuvo ocasión de hacer investigaciones sobre este cultivo\*<sup>9</sup>. También publicó un artículo en *Cultura Venezolana*, donde hace un balance de sus hallazgos\*<sup>10</sup>.

\*9 \_\_\_\_\_  
Carta del 5 de marzo de 1927, ya citada.

\*10 \_\_\_\_\_  
Artículo: «Algunas apuntes sobre el cultivo del algodón en Venezuela».

De mediados del año 1918, hay varias cartas que ponen de manifiesto el malestar de Pittier por las interferencias de Gumersindo Torres, ministro de Fomento, de quien

dependía administrativamente la estación, y que muestran el choque de la racionalidad técnica y científica con la autoritaria muy propia de la época. En una carta le dice al ministro Torres que esperaba recibir el trato de un colaborador y no de un dependiente y que la «intervención repetida y contraproducente en planes estudiados y ponderados de antemano demuestran que mis servicios ya no son ni satisfactorios ni requeridos»<sup>\* 11</sup>. Sin embargo, el ministro veía las cosas de forma diferente. Le contesta que el contrato lo obliga a prestar sus servicios «conforme a las instrucciones que en uno y otro caso le sean comunicadas por el Ministerio de Fomento»<sup>\* 12</sup>.

\* 11

Carta del 9 de julio de 1918.

\* 12

Carta del 12 de julio de 1918.

En un fragmento de carta sin fecha, firma ni destinatario, pero obviamente dirigida a Torres en 1918, le dice que «Repetidas veces he insistido en el hecho de que una Estación experimental era un centro técnico, al ejemplo de una Facultad de Medicina, y que no podía uno cualquiera desempeñar en ella ciertos puestos que exigen una preparación especial [...] insistí varias veces se me dieran, no subdirectores, secretarios u otros oficinistas, sino jóvenes ayudantes, como lo era el señor Soriano, que vayan instruyéndose y adquiriendo experiencia en la dirección de los trabajos. En lugar de esto, tuvo usted que introducir la politiquería criolla en los asuntos de la estación...». Otro fragmento de carta sin fecha ni destinatario, dirigida probablemente al General Gómez, pone punto final a la discusión, presentando Pittier su renuncia<sup>\* 13</sup>.

\* 13

(s. f.) última carta del año 1918.

Años más tarde comentó que la estación había sido puesta en manos de una persona cuyo único mérito era ser yerno de un cuñado del presidente. Y que pronto decayó hasta desaparecer<sup>14</sup>. El gobierno fundó luego una estación en Maracay, «que no es sino el huerto y jardín de flores de la familia reinante y cualquier cosa menos una estación experimental»; comentaba también que últimamente el gobierno había intentado fundar granjas modelos en cada estado, pero la falta de personal capacitado permitía predecir un fracaso<sup>\* 14</sup>.

\* 14

Carta del 17 de agosto de 1927.

Este incidente podría verse como un caso particular que ejemplifica lo que Diego Bautista Urbaneja, estudioso del sistema político gomecista, señala como su principal contradicción y que caracteriza al régimen: la tendencia a la modernización y la tendencia al personalismo, cuya síntesis puede expresarse en la fórmula: modernización al servicio del personalismo<sup>15</sup>. Agreguemos que este tipo de orientación se reflejaba en la propia forma de organización del Estado y en los programas técnicos que éste emprendía, los cuales a menudo quedaban en el papel, por falta de una comprensión clara de lo que significaba para un régimen autoritario su ejecución. En este sentido, Pittier le escribía a Lisandro Alvarado, recién nombrado director de Política Comercial de la Cancillería que, de acuerdo con su experiencia, en Venezuela y otros países latinoamericanos «Sobran las oficinas meramente administrativas, y faltan por completo las *técnicas* que son un complemento necesario. ¿Quieren Uds. ejemplos? En este mismo país, el ilustrado doctor Guevara Rojas creó un gigantesco sistema de Instrucción Pública, con un formidable arsenal de programas, leyes y reglamentos y un ejército de oficinistas para aplicarlos; pero ¿dónde están los maestros de escuela idóneos y las mismas escuelas primarias que son la base de la educación popular y de la prosperidad del pueblo? [...] Tienen Uds. leyes minuciosamente, casi diré ridículamente, detalladas acerca de los bosques y de las tierras nacionales. Pero ¿dónde está el personal técnico para aplicar esas leyes? No hay en el país un solo ingeniero de montes y aguas, y todos mis esfuerzos durante dos años al servicio de este Gobierno, para dejar establecidas las bases de una verdadera administración de bosques se han ido en disposiciones que quedaron letra muerta, y en un indebido incremento de literatura ministerial»<sup>\* 15</sup>.

\* 15

Carta del 9 de febrero de 1920.

*Pittier, agricultor*

Al dejar su cargo en el gobierno, decide, junto con otros socios, adquirir una propiedad en el estado Carabobo, entre Urama y San Felipe, para la exportación de maderas abundantes en la zona y para la siembra de maíz y algodón. Según Jahn, sus socios le exigieron que se pusiera al frente de la empresa, razón por la cual solicitó y obtuvo un permiso del despacho de agricultura en Washington extensible hasta 1920 para explotarla<sup>16</sup>. Pittier tuvo dificultades con los socios y también con el transporte de las maderas<sup>\* 16</sup>. Años más tarde comentó, refiriéndose a la empresa, que había quedado «con deudas que para mí parecían verdaderamente gigantes»<sup>\* 17</sup>, pero en todo caso, aunque pensaba que el negocio podía ser muy bueno, «...lamento decir que no me gusta y siento gran impaciencia por no ser capaz de hacer lo que me gustaría y podría en relación con mis estudios botánicos, si contara con la ayuda necesaria»<sup>\* 18</sup>. Mientras tanto, había concluido su permiso en Washington y Pittier se vio forzado a renunciar a su cargo en el despacho de agricultura de ese país<sup>\* 19</sup>. Así, a los 63 años quedaba sin un empleo seguro y dependiendo de una empresa agrícola incierta.

<sup>\* 16</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 5 de mayo de 1920.

<sup>\* 17</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 5 de marzo de 1923.

<sup>\* 18</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 17 de junio de 1920.

<sup>\* 19</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 27 de agosto de 1920.

Con la frustración ocasionada por los problemas de su propiedad agrícola y el balance negativo de la estación experimental, parecía completamente cerrado este capítulo de su experiencia en Venezuela como experto agrícola y como agricultor. De hecho, en varias cartas habla con gran pesimismo sobre sus intentos frustrados de llamar la atención sobre la necesidad de modernizar la agricultura venezolana, así mismo, promete no ocuparse más del tema. Sin embargo, a partir de la publicación del *Manual de plantas usuales de Venezuela*<sup>17</sup>, en 1926, Pittier vuelve a retomar interés en temas agrícolas, sobre los cuales escribe varios artículos y cartas que se reproducen en esta recopilación.

Si bien significa romper el orden cronológico que hemos adoptado para esta parte del estudio introductorio, pensamos que es conveniente seguir con la parte de su obra relacionada con temas agrícolas en este punto y retomar el hilo más adelante.

La correspondencia de esa época muestra que la publicación del *Manual* tuvo impacto tanto dentro como fuera del país. Pittier comenzó a ser percibido como un experto en las más diversas materias concernientes a Venezuela y sobre las cuales era consultado a menudo. La materia en la cual más se acudía a él era en botánica, pero también en agricultura, lo cual no debe extrañar, dada la orientación práctica del *Manual* y porque Venezuela no contaba con ingenieros agrónomos a quien acudir. Muchos, además, debían recordar su experiencia en la Estación Experimental de Cotiza.

Una correspondencia con el exterior que destaca de este período de finales de los años veinte, es con Carlos Chardón, Comisionado de Agricultura de Puerto Rico, quien en 1928 contrató a Pittier para que visitara la isla y escribiera una monografía sobre los árboles de sombra del café, uno de los aspectos no resueltos que presentaban las plantaciones de este cultivo en los países productores.

Chardón pensaba que Pittier era la persona ideal para resolver este problema, dada su experiencia de muchos años en países tropicales y sus conocimientos botánicos sobre plantas leguminosas, usadas desde la Colonia para la sombra del café<sup>\* 20</sup>.

<sup>\* 20</sup> \_\_\_\_\_  
Cartas del 17 septiembre 1927;  
21 septiembre 1928;  
16, 25 septiembre y 11 noviembre  
1929; 27 noviembre 1930.

Los avances logrados por otros países productores, en los últimos años, habían desplazado a Venezuela de segundo productor mundial a séptimo para el año 1932<sup>18</sup>. En todo caso, los problemas enfrentados por el cultivo del café en Venezuela eran múltiples. Pittier aprovechó el viaje a Puerto Rico y a Costa Rica para plantearlos en varios artículos con la esperanza de que los productores venezolanos y el gobierno



\*21

Artículos: «Acerca de una plaga tal vez peligrosa de los cafetales»; «Acerca de dos contribuciones sobre el cultivo del café»; «Notas acerca del cultivo del café»; «Acerca de una importante contribución sobre la poda del café».

\*22

Carta del 11 de noviembre de 1929, ya citada.

tomaran nota de sus recomendaciones<sup>19/\*21</sup>. No sabemos si fue resultado de estos artículos, pero a fines de 1929 le escribió a Chardón diciéndole que: «Hay en la actualidad en Venezuela una especie de despertar en varias categorías de la población, y de buena o mala gana estoy un poco envuelto en sus manifestaciones»<sup>\*22</sup>. Una de éstas era la formación de una Federación de Productores de Café, la cual procuraría mejoras en su producción, así como en la promoción de las exportaciones. La iniciativa provenía del Banco de Venezuela, institución presidida por Vicente Lecuna, asiduo correspondiente de Pittier, y quien hasta el año anterior había dirigido la Cámara de Comercio de Caracas, asociación que había publicado dos de sus trabajos sobre café.

También tuvo ocasión en estos años de enmendar un error del pasado cuando en Costa Rica, en 1900, había descartado la posibilidad de la cría del gusano de seda en nuestros climas tropicales. Un experto con larga experiencia y conocimientos en su cultivo, Vartan K. Osigian, quien vino a Venezuela en 1929, le demostró las pingües ganancias que podían obtenerse de esta cría. La cría del gusano ya estaba produciendo excelentes resultados en Margarita, gracias a la iniciativa del Padre Sendra, quien había adquirido almacigas de morera, árbol del cual se alimenta el gusano. Como resultado de estas experiencias y de unos ensayos de morera realizados en su propiedad, Pittier escribió un artículo en *Cultura Venezolana*, en 1929<sup>\*23</sup>, donde explicó los resultados alcanzados y recomienda su cultivo.

\*23

Artículo: «Sobre la cría del gusano de seda en Venezuela».

\*24

Artículos: «Apuntaciones misceláneas sobre el cacaotero y el cacao»; «Acerca del deterioro del cacao en Venezuela».

\*25

Artículos: «El cacaotero. Apuntes históricos y botánicos» y «El problema del cacao en Venezuela».

\*26

Carta sin fecha, que identificamos como: Situación de la agricultura del cacao en Barlovento; es la última carta de 1934.

\*27

Artículo: «Acerca del deterioro del cacao en Venezuela».

Por último, el cacao fue otro de los cultivos del cual se ocupó Pittier en esos años, retomando algunos de los temas ya planteados por él en años anteriores<sup>\*24</sup>. Hacia inicios de los años treinta escribió dos artículos sobre cacao<sup>\*25</sup>, uno de éstos: «El problema del cacao en Venezuela», tuvo tanto impacto que fue reproducido en tres periódicos locales, además de que se le acercaron varios dueños de plantaciones y se le propuso presentar un plan de operaciones junto con un presupuesto<sup>\*26</sup>.

Uno de los temas centrales planteados en éstos era el peligro de que se perdiera la variedad de cacao criollo (famoso en el mundo por su alta calidad), debido al cruce con variedades más fuertes. El problema ya había sido planteado por José María Vargas en 1831 en la «Sociedad de Amigos del País», según señaló Pittier en uno de sus artículos<sup>\*27</sup>. El peligro de la pérdida de esa variedad fina ha seguido presente desde entonces y, sólo recientemente, al parecer, se están explorando vías de solución<sup>20</sup>.

Otra circunstancia que demandó su atención hacia temas agrícolas, los cuales abordó en varias cartas, fue el interés de una institución norteamericana de hacer estudios en Venezuela, para lo cual buscó la asesoría de Pittier. La Tropical Plant Research Foundation Inc., fundada en 1924, fue una de las instituciones privadas pioneras en la promoción de estudios sobre agricultura tropical en Estados Unidos, hasta su disolución en 1930. En varias cartas, Pittier polemiza con Orton, director de la fundación y otros especialistas, sobre los problemas de la agricultura y la silvicultura venezolana. Uno de los estudios propuestos por la fundación era un levantamiento de los suelos del país con fines agrícolas, para lo cual Venezuela debía asignar US\$ 100.000 anuales<sup>\*28</sup>.

\*28

Cartas del 21 julio, 18 octubre y 16 noviembre de 1927.

Las opiniones de Pittier sobre los proyectos de esa institución resumen muchos de sus puntos de vista sobre los problemas de la agricultura venezolana para esos momentos. En una carta enviada a Esteban Gil Borges, funcionario de la Unión Panamericana, le comentaba que el estudio de suelos propuesto por la fundación: «es irrealizable por ahora porque carecemos de un mapa topográfico del país que es su base indispensable, e innecesario porque la agricultura venezolana está bien lejos todavía del período

de transición del sistema extensivo al intensivo. No vaya usted a creer que yo niego la utilidad de un tal mapa [de suelos] cuando llega a su debido tiempo: en días pasados, en conversaciones con el Comisionado de Agricultura de Puerto Rico, insistí varias veces en que la agricultura había llegado allá al punto de que un conocimiento perfecto, metódico, de las tierras era una necesidad apremiante. Pero aquí, gastar un millón de bolívares (que era el precio indicado en el proyecto en cuestión) en un trabajo sin actual alcance, cuando sólo tenemos estaciones experimentales que no experimentan, carecemos de centros de distribución de semillas y almacigos, de una oficina de cuarentena, de campos de demostración, de Laboratorios de patología vegetal, entomología, química, etc., que todos podrían fundarse y establecerse con aquel millón, es ridículo venir a proponernos un mapa de los suelos»<sup>\*29</sup>. Al Comisionado Chardón le comentaba que ésas eran «fantasías que sólo pueden nacer en el cerebro de agricultores de oficina, como lo es nuestro amigo Orton»<sup>\*30</sup>.

<sup>\*29</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 8 de junio de 1928.

<sup>\*30</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 16 de septiembre de 1929,  
ya citada.

<sup>\*31</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 21 de julio de 1927,  
ya citada.

Otro estudio que tenía planteado la fundación era hacer un reconocimiento general de los recursos madereros del trópico. A tal fin, le pidieron a Pittier información bibliográfica sobre la geografía y recursos forestales del país<sup>\*31</sup>. Pittier aprovecha la consulta para hacer un descarnado análisis de la destrucción de los bosques del país y de la escasez subsiguiente de maderas comerciales que comenzaba a sentirse en Caracas, donde se estaban pagando altos precios por maderas corrientes como caoba, cedro español, entre otras, que antes abundaban a precios razonables. Recomendaba a la fundación estudiar las selvas de la Guayana venezolana y alto Orinoco que, por inaccesibles, se encontraban en estado virgen y no habían sido estudiadas. Sin embargo, decía, más al oeste, en la «Cordillera de la Costa queda muy poco y varios valles que una vez estuvieron densamente poblados, han sido reducidos a condiciones desérticas [...] En el Alto Llano y al pie de los Andes hay inmensos espacios donde el hombre apenas ha entrado, pero cada año, miles y miles de árboles como la caoba y el cedro español, son destruidos por los fuegos esparcidos desde las sabanas»<sup>\*32</sup>.

<sup>\*32</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 17 de agosto de 1927.

Son numerosas las cartas escritas durante esos años sobre temas agrícolas y que reposan en el archivo del Jardín Botánico de Caracas. Además de las ya citadas, reproducimos también otras, principalmente las enviadas a Vicente Lecuna, Presidente del Banco Central y de la Cámara de Comercio de Caracas o al ministro de Fomento, las cuales refieren temas como la importación de semillas, plagas y enfermedades que atacan a las plantas, prácticas de cultivo, entre otras<sup>\*33</sup>.

<sup>\*33</sup> \_\_\_\_\_  
Cartas del 27 enero y 2 mayo  
de 1921; 27 agosto 1923;  
31 enero y 4 marzo de 1925;  
18 julio 1927; 20 de septiembre  
y 5 de octubre de 1934.

Aquí cerramos este paréntesis en el cual presentamos los últimos intentos de Pittier de retomar la problemática agrícola venezolana. El mismo termina en 1934 cuando escribe su último artículo sobre el tema, si bien no dejó de ocuparse del problema cada vez que la ocasión se presentaba. Una de las cartas que incluimos en la sección de artículos, por ejemplo, es un largo memorándum, sin fecha, donde plantea cuál debería ser la organización del Ministerio de Agricultura. Esta comunicación la escribió probablemente en 1936 cuando fue contratado por este despacho, fundado entonces<sup>\*34</sup>.

<sup>\*34</sup> \_\_\_\_\_  
Incluido como artículo:  
«Apuntes sobre la organización del  
Ministerio de Agricultura».

Debemos volver atrás, a 1920, cuando renunció al contrato para la instalación de la estación experimental y se ve forzado, por razones aparentemente administrativas, a renunciar a su cargo en Washington, momentos que fueron de gran incertidumbre debido, también, a las dificultades encontradas en el desarrollo de la empresa agrícola que había emprendido en esos años.

*Pittier, entre dos aguas*

En esos momentos, inicios de los años veinte, el gobierno venezolano no parecía tener planes que lo incluyeran, además de que probablemente algunos de sus altos personeros estaban molestos con su renuncia al contrato para la instalación de la Estación Experimental de Agricultura. Por otra parte, el gobierno norteamericano tampoco tenía, al parecer, intenciones de reengancharlo. En estas circunstancias, y con su empresa agrícola en dificultades, Pittier comenzó a presionar a ambas partes -el gobierno venezolano y norteamericano- con el fin de aclarar su situación. Al asunto se refiere con frecuencia en su correspondencia de esos años.

En sus cartas, Pittier manifiesta su deseo de quedarse en Venezuela, no sólo por razones de salud, sino por el enorme trabajo botánico que tenía por delante. A Lisandro Alvarado le exponía un posible plan para organizar un museo que exhibiera las maderas del país, aunque sin ofrecerse él mismo para dirigirlo <sup>\*35</sup>. Le explicaba en otra que si regresaba a Washington «Las únicas ventajas serias que derivaría de mi vuelta al Departamento [Ministerio de Agricultura] serían la atenuación inmediata del estado de penuria, nunca experimentada en mi vida, en que me hallo aquí y la seguridad de poder llevar a buen término los dos libros que tengo escritos sobre Panamá», y agregaba, en términos que pensamos significaban cierta presión, o así debía sonarle a un intelectual como Alvarado, quien requería sus servicios para llevar adelante un plan de promoción para la exportación de maderas: «Pero también quedaría anulada la posibilidad de continuar las investigaciones iniciadas sobre la flora de Venezuela, y el libro de las plantas usuales se quedaría probablemente en proyecto, aunque tal vez podría publicarlo en inglés como Contribución del Herbario Nacional [de Estados Unidos, se refiere a la serie monográfica publicada por esta institución]»<sup>\*36</sup>.

<sup>\*35</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 9 de febrero de 1920,  
ya citada.

<sup>\*36</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 30 de septiembre de 1920.

Al mismo tiempo, escribía a Washington preguntando sobre el posible retorno a su antiguo cargo en el despacho de agricultura y reclamando la falta de noticias de sus antiguos jefes al respecto. A este tenor hay varias cartas. Son muy interesantes porque, en vista de que Washington no parecía decidirse a contratarlo de nuevo, comenzó también a presionar a los funcionarios del herbario de Estados Unidos, diciéndoles que el herbario de Berlín le había hecho ofertas muy interesantes en relación con sus colecciones de plantas de Venezuela <sup>\*37</sup>.

<sup>\*37</sup> \_\_\_\_\_  
Cartas del 17 de junio y  
27 de agosto de 1920 y  
7 de enero de 1921.

Es bueno aclarar que en esos años existía una intensa competencia entre los herbarios de Washington y Berlín por las colecciones de plantas del trópico. Para entonces, el herbario de Berlín, seguramente, tenía más colecciones de Venezuela que Washington, debido a que los alemanes habían sido los principales responsables del estudio de la flora durante el siglo XIX e inicios del XX<sup>21</sup>. Pero Washington aspiraba a liderar en ese campo, y la única persona, residiendo en el país, que podía ayudarlos a tal fin era Pittier.

Es conveniente explicar que la práctica común de los botánicos, en este caso Pittier, era, una vez recogidas las plantas, clasificarlas e identificarlas, hasta donde sus conocimientos se lo permitían. Duplicados del resto eran enviados a otros herbarios para que los especialistas las identificaran, a cambio de lo cual éstos se quedaban con los duplicados.

En vista del interés que el herbario norteamericano tenía en las colecciones de Pittier, éste decidió finalmente asignar a un botánico, Sidney F. Blake (1892-1959), como el especialista encargado para ayudarlo en la clasificación de las plantas de Venezuela <sup>\*38</sup>.

<sup>\*38</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 13 de julio de 1920.

A pesar de esta asignación, Pittier no estaba del todo satisfecho con la colaboración que le brindaba Washington. Se quejaba de que habían sobrecargado a Blake de trabajo:

«que estaba por encima de las fuerzas de cualquier hombre llevar a cabo el estudio de toda una flora del tamaño y variedad de la de Venezuela [...] Sin ánimos de criticar los métodos de trabajo del National Herbarium, me parece que existe una marcada falta de unidad y colaboración [...] ¿Por qué no tienen especialistas reconocidos en todos los grandes grupos, como tienen para gramíneas, helechos, cactus, etc.? [...] no puedo esconder mi admiración por la forma metódica como es hecho el trabajo por los científicos de Dahlem [del herbario de Berlín]. Las 300 plantas que mandé fueron estudiadas, no por un hombre, sino por autoridades reconocidas como Mez, Lindau, Harms, Diels y muchos otros...» \*39. Pittier decía esto, en parte, para llamar la atención de los funcionarios norteamericanos sobre el trabajo de sus colecciones de Venezuela, el cual, según él, no marchaba como debía y también para presionar sobre su posible reemplazo en Washington. Tampoco estaba satisfecho con el trabajo de Berlín. Criticaba la «pretensión kaiseriana» de que les entregase todas las colecciones. De modo que, al menos por un tiempo, decidió suspender envíos de sus colecciones al herbario de Berlín \*40.

\*39  
Carta del 16 de abril de 1921;  
véase también carta del  
20 de noviembre de 1921.

\*40  
Carta del 7 de enero de 1921,  
ya citada.

Unos pocos años más tarde, escribía en un artículo que: «En la actualidad los museos [herbarios] de los Estados Unidos, especialmente los dependientes del Smithsonian Institution están mejor preparados que los de Inglaterra, Alemania, o Francia, para el estudio y clasificación de las colecciones procedentes de la América tropical, pues han enviado y envían constantemente expediciones científicas a todos los países incluidos en aquéllas y tienen numerosos naturalistas especializados en el estudio de nuestros productos» \*41. Este comentario parece indicar una mejoría en sus relaciones con sus colegas del Norte; pero es también un reflejo del rápido progreso hecho por Estados Unidos en esos años, en comparación con las dificultades que la guerra europea ocasionó en el trabajo que las instituciones botánicas del viejo continente llevaban a cabo sobre la América tropical \*42.

\*41  
Artículo: «Apuntes  
sobre identificación de productos  
naturales y organización  
de museos en América tropical».

\*42  
Carta del 14 de enero de 1945.

Una expresión del progreso realizado por Estados Unidos en ese campo durante estos años, fue el interés manifestado en la fundación de un instituto auspiciado por el National Research Council, el Institute for Research in Tropical America, el cual se encargaría de la coordinación del trabajo que sobre América tropical venía haciendo el gobierno federal, a través del Smithsonian Institution, así como algunas instituciones estatales y privadas \*43. Cuando Pittier tuvo conocimientos de la organización de este instituto, suspicaz como siempre, le preguntó a su amigo Maxon, del Smithsonian Institution: «¿Es simplemente un viento de mutua admiración, soplado por ciertos científicos bulleros de nuestro querido país? ¿O hay algo realmente en esto?» \*44.

\*43  
Carta del 29 de marzo de 1921  
con anexo que explica funciones  
del instituto.

\*44  
Carta del 14 de marzo de 1921.

Otro tema sobre el cual polemizaba con sus colegas del Norte, era la pretensión del Herbario Nacional de Estados Unidos de querer imponer nombres de plantas de acuerdo con el *código americano*: «Este tipo de tiranía en la así llamada América libre resulta descorazonador, para no decir más. La mayoría de los verdaderos botánicos americanos está contra el así llamado código americano, y el hecho de que ustedes quieran obligar a todos los que contribuyen con las publicaciones oficiales a abdicar sus propias opiniones, es simplemente ultrajante, más aún en mi caso que me encuentro aquí impotente para discutir mis razones para mantener tales o cuales nombres» \*45.

\*45  
Carta del 22 de septiembre de 1920.

Fue también un punto álgido de discusión con sus colegas norteamericanos, el tratamiento, poco adecuado, según Pittier, que el herbario de ese país había dado a las colecciones de Alfredo Jahn de 1913. Al respecto, él se sentía responsable, pues había recomendado entonces a Jahn que mandara sus colecciones a Estados

\*46

Cartas de 1913 en las que Pittier planteó el asunto: 25 de febrero, 13 de marzo, 5 de abril, 10 de mayo y 7 de junio.

Unidos, en lugar de Berlín, como siempre había hecho<sup>\*46</sup>. El tema es retomado por Pittier en estos momentos, porque Jahn esperaba traer de los Andes, región prácticamente inexplorada, una colección de gran interés y de dimensiones significativas. Explicaba a uno de los funcionarios del herbario americano que si Jahn hubiera mandado sus colecciones (de 1913) a Berlín en lugar de Washington, la lista completa hubiera sido publicada en uno o dos meses «que es la forma de hacerlo y que se espera se haga en América, si el conjunto de los botánicos de Washington, a los cuales debo sumarme, no fueran unos individualistas egoístas, incapaces de un trabajo en común y sin ninguna cabeza enérgica que los empuje. ¡Tráguese ésta en lugar de su pastilla digestiva matutina y déle la otra mitad al doctor Coville [funcionario del Ministerio de Agricultura de Estados Unidos], con mis mejores deseos!» Al parecer, al final, como una forma de mantener a Washington bajo presión, Pittier y Jahn decidieron mandar la colección de los Andes por partes<sup>\*47</sup>.

\*47

Carta del 6 de diciembre de 1921; véase también carta del 22 de junio de 1921.

Pittier no perdía oportunidad en esos días para hacer sentir el estado de aislamiento, soledad y depresión en que se encontraba, a la vez que criticar el estilo de trabajo de los científicos norteamericanos. En una carta, por ejemplo, escribió: «Aquí me encuentro sin mis libros, sin ninguna biblioteca que consultar e impotente ante las mejores oportunidades para hacer un buen trabajo. Y en Washington alguien perderá su tiempo contando los pelos del reverso de una hoja, con la intención de contradecirme, o preparando cartas aburridas y mal escritas para excusar algún imperdonable acto de mezquindad! ¿Y usted se pregunta por qué a veces le doy a cada uno su merecido?»<sup>\*48</sup>.

\*48

Carta del 6 de agosto de 1921.

La mayor parte de la correspondencia de estos años que hemos citado era con Frederick V. Coville (1867-1937), funcionario del Ministerio de Agricultura de Estados Unidos, antiguo compañero de trabajo de Pittier y William R. Maxon (1877-1948), funcionario del Herbario Nacional de Estados Unidos, experto en helechos de Sudamérica y su amigo personal.

La conclusión de estos años de incertidumbre fue la decisión por parte de las autoridades en Washington de no extender un nuevo contrato a Pittier. Una de las razones aducidas era la falta de presupuesto del despacho de agricultura, motivado por la guerra<sup>\*49</sup>. Sin embargo, pensamos que tanto ese despacho como el Herbario Nacional de ese país, estaban más interesados en que se quedara en Venezuela, donde era mucho lo que podía hacer para ayudarlos a conocer mejor un país prácticamente desconocido para ellos, y que cada vez llamaba más su atención debido a la riqueza petrolera en ciernes, por lo que no pusieron mucho empeño en tratar de reincorporarlo a su antiguo trabajo.

\*49

Carta del 13 de julio de 1920, ya citada.

### El Mapa Ecológico

Mientras se sucedían los acontecimientos de estos años, Pittier venía trabajando desde 1917 en la preparación de un mapa ecológico de Venezuela, el cual fue publicado en 1920, junto con un complemento explicativo, con el título *Esbozo de las formaciones vegetales de Venezuela con una breve reseña de los productos naturales y agrícolas*, el cual se incluye en esta recopilación. Según Francisco Tamayo: «Esta obra abre las puertas al conocimiento, al estudio, diríamos, de la fitogeografía de Venezuela. En el texto explicativo del primer Mapa Ecológico, se refiere concretamente a las asociaciones vegetales venezolanas, consideradas desde el punto de vista de las formas biológicas de las plantas dominantes correspondientes a cada categoría de la taxonomía fitogeográfica»<sup>22</sup>. La obra, bastante corta, resumía lo que entonces se conocía sobre las



formaciones vegetales de Venezuela. Pittier lo escribió teniendo en mente las posibilidades económicas presentes y son constantes las referencias al enorme potencial existente y a la falta de estudios e investigaciones sobre los recursos naturales, en particular forestales. Hace también llamados al gobierno para que interviniera en la regulación y control de ciertos productos forestales, sometidos a una explotación irracional, y planteamientos sobre la necesidad de que se «establezca de una manera exacta la nomenclatura botánica de las distintas especies de árboles maderables, junto con la sinonimia vernacular. Muchos de estos árboles se hallan esparcidos por toda la América tropical, en donde sus nombres vulgares cambian, no digamos de país a país, sino muy a menudo de municipio a municipio», lo que era un obstáculo para su exportación, según señala en el texto.

Esta obra debió llamar la atención del gobierno y de Esteban Gil Borges, entonces canciller, que era precisamente lo que, al parecer, buscaban Pittier y Lisandro Alvarado, encargado de la edición del mapa ecológico, y quien como señalamos arriba, tenía planes para promover la exportación de maderas del país, para lo cual era indispensable contar con una oficina técnica que hiciera los estudios necesarios y centralizara la información sobre los productos forestales. Finalmente, se decretó la fundación de un Museo Comercial e Industrial, el cual fue adscrito a la dirección de Alvarado y se designó a Pittier su director<sup>23</sup>. A los pocos meses del decreto, Gil Borges fue sustituido por Pedro Itriago Chacín, con quien Pittier pudo trabajar en santa paz hasta 1933, cuando, por razones explicadas más adelante, fue destituido de los cargos que entonces ocupaba en la administración pública.

#### *El Museo Comercial e Industrial*

Desde fines del siglo pasado, Estados Unidos venía trabajando, a través de las Conferencias Internacionales de los Estados Americanos, por mejorar el intercambio comercial, técnico y cultural entre los países miembro. Uno de los aspectos importantes que debía ser resuelto para propiciar esa relación, era uniformar o tipificar los nombres de los productos naturales de cada país.

Así, en 1924, se celebró en Lima la Primera Conferencia Panamericana sobre Uniformidad de Especificaciones. El delegado de Venezuela, J.M. Herrera Mendoza, presentó una ponencia, cuyo contenido y redacción permiten pensar que había sido escrita conjuntamente con Pittier, en la cual se sostenía que una de las dificultades del comercio interamericano era que «... la mayor parte de ellos [los productos naturales] carecen aún de estado civil, no están científicamente identificados o su identificación no es conocida de los interesados. Por ello el nombre de la mercancía cubre a veces muchas materias primas distintas que entran en el comercio»<sup>24</sup>.

A fin de realizar las tareas de inventario de los recursos naturales con sus nomenclaturas científicas se exhortaba a los países de la región a crear museos o instituciones técnicas. Así mismo, se recomendaba que las muestras botánicas que se reunieran, se hicieran por duplicado a fin de enviar una serie al herbario de Estados Unidos, en el Smithsonian Institution de Washington, preferentemente, donde podría hacerse el trabajo de clasificación de las muestras, en colaboración con la Unión Panamericana<sup>25</sup>.

Por lo que se desprende de algunas cartas y artículos de Pittier, la idea original del canciller Gil Borges, Alvarado y él mismo, era proceder al estudio de los recursos naturales del país, pero la destitución de Gil Borges y su sustitución por Itriago Chacín dio un giro al proyecto: «Apenas habíamos iniciado el trabajo cuando cambió



el ministro y al nuevo titular se le ocurrió llamar al naciente instituto «Museo Comercial». En realidad nunca fue ni museo ni comercial. Desde un principio se siguió mi idea, que era el estudio de la flora en el sentido sistemático, teniendo siempre presente las posibilidades prácticas. En este último sentido, el estudio de las especies maderables tuvo toda nuestra atención. Desafortunadamente fue poco lo que pude hacer personalmente en esta dirección. Cada vez que pedí autorización para recoger muestras se me contestó «que éstas podían obtenerse por medio de los jefes civiles», y efectivamente no tardamos en recibir infinidad de muestras heterogéneas que no podíamos clasificar por falta de los elementos complementarios, esto es, de las muestras botánicas correspondientes»<sup>26</sup>.

De modo que la parte propiamente comercial del museo caminaba muy lentamente, no sólo por las dificultades señaladas, sino porque al parecer los interesados o usuarios de este servicio, el sector comercial del país, no mostró demasiado interés en su desarrollo. Pittier escribió, al respecto, que si bien «...el Gobierno federal no ha escatimado esfuerzos y recursos para proveerlo de una organización adecuada. Es solamente de sentirse que la iniciativa sea enteramente administrativa y que el comercio y la agricultura no hayan llegado aún a realizar la importancia de tales establecimientos [...] En países como Estados Unidos y en algunas partes de Europa, el impulso original ha salido de las Cámaras de Comercio...»<sup>\*50</sup>. Apenas instalado en su nuevo cargo, aprovechó las solicitudes hechas por dos museos comerciales del exterior, para escribirle a Vicente Lecuna, Presidente de la Cámara de Comercio, y pedirle su colaboración. Al final de la carta agregaba: «Aprovecho la oportunidad para llamar la ilustrada atención de usted, señor Presidente, sobre la comunidad de intereses que existe, y las estrechas relaciones que deberían existir, entre la Cámara de Comercio y el Museo Comercial»<sup>\*51</sup>. En todo caso, el interés primordial de Pittier era dar inicios al herbario.

Pronto escribió a sus colegas norteamericanos solicitando información así como muebles especiales para guardar las muestras del herbario. En las cartas, Pittier se muestra muy contento de su nueva posición, pero a la vez con reservas sobre el futuro. Escribía que ésta «ayudará más que perjudicará sus investigaciones botánicas. Aunque la posición debe tomarse como meramente transitoria»<sup>\*52</sup>; luego de lamentar las pérdidas en su empresa agrícola, dice: «Mí única suerte ha sido obtener el actual empleo con el gobierno. Pero ésta no es una posición segura y puedo perderla en cualquier momento»<sup>\*53</sup>. Sin embargo, por más de diez años trabajó en la organización del herbario. En la correspondencia de esos años, el lector puede encontrar información sobre los logros alcanzados y las dificultades encontradas para llevar a cabo las actividades relativas a expediciones, organización del herbario, noticias sobre sus publicaciones, contactos con instituciones extranjeras, entre otros aspectos. Dada la magnitud del trabajo realizado en ese período, sólo destacaremos aquello que consideramos más significativo.

Una de las obras más importantes realizadas mientras estuvo a cargo del museo y por la cual es quizás más conocido en Venezuela fue el *Manual de plantas usuales de Venezuela*, publicado en 1926. De éste sólo reproducimos la introducción, donde se analiza el estado de las investigaciones sobre la flora del país para ese momento<sup>\*54</sup>. En el prefacio, Pittier explica que el libro era el resultado de un trabajo de muchos años, pues lo había iniciado en 1913, cuando vino por primera vez a Venezuela. El objetivo de la obra era reunir en un catálogo todo lo que se sabía de la flora de Venezuela y, a la vez, que fuera libro de consulta para agricultores, médicos, industriales y comerciantes<sup>27</sup>.

\* 50

Artículo: «Apuntes sobre identificación de productos naturales y organización de museos en la América tropical»; véase también: «Acerca de tipos y nomenclatura de productos naturales de Venezuela».

\* 51

Carta del 9 de marzo de 1921.

\* 52

Carta del 20 de enero de 1921, ya citada.

\* 53

Carta del 6 de agosto de 1921, ya citada.

\* 54

Artículo: «Introducción. Investigación de la flora de Venezuela y estado actual de nuestros conocimientos acerca de ella».

El *Manual* venía a llenar un enorme vacío, pues lo hecho hasta entonces en el estudio de la flora del país se encontraba disperso en una literatura extranjera de difícil acceso y lo poco que existía en castellano se debía, principalmente, a las contribuciones de Ernst, del último tercio del siglo anterior, y a lo que Jahn había publicado recientemente.

Según una apreciación reciente del botánico Francisco Tamayo sobre el valor perdurable de esa obra: «Tienen [se refiere también al *Complemento...* publicado en 1939] actualidad, pues su proyección es de mucho alcance y no han sido superados todavía, sino en unos pocos casos referidos a la sistemática, a la ecología y al mayor conocimiento de nuestra flora, cosas lógicas que suceden dentro de la dinámica del estudio de la ciencia»<sup>28</sup>.

Algunas cartas del año 1925 dejan entrever las dificultades encontradas para que la obra fuera aceptada y publicada por el gobierno. Pittier había enviado el manuscrito de unas 900 páginas al General Gómez<sup>\*55</sup> y al ministro de Fomento Antonio Álamo. Este último lo devolvió con la opinión favorable de los «expertos» (la Academia Nacional de Medicina y la Cámara de Comercio)<sup>\*56</sup>. Álamo, sin embargo, hizo algunos reparos a señalamientos hechos sobre la legislación forestal venezolana y otros temas, los cuales le pedía que modificara<sup>\*57</sup>. Pittier accedió a hacer algunos cambios y a eliminar párrafos no sin antes expresarle al ministro que: «Tengo plena conciencia de que mi manuscrito ha ganado enormemente con la cuidadosa revisión de usted y puede usted estar seguro que, en caso de publicarse la obrita, todas sus juiciosas indicaciones serán atendidas [...] Una de las razones que pueden haberlo inducido a usted a atribuirme intenciones que no he tenido ni tengo, es mi afán de aproximarme siempre lo más posible a la verdad»<sup>\*58</sup>.

La publicación, al parecer, también tuvo problemas. En una carta a Pedro M. Arcaya, ministro de Relaciones Interiores, le manifiesta que no le preocupa la publicación de su libro, dado el éxito comprobado de su *Manual de plantas de Costa Rica*, cuya primera edición se agotó rápidamente y está en preparación la segunda; y, por otra parte, si no se puede publicar en Venezuela, esta «obra eminentemente nacional y de indisputable utilidad para los agricultores, los médicos, los estudiantes y el público en general» aceptaría una oferta del Smithsonian Institution para una edición en inglés<sup>\*59</sup>. Pero dada la orientación práctica de la obra, pensamos que el interés principal de Pittier era que se publicara en Venezuela. Quizás por ello, o para asegurar en parte su posición que él percibía como poco segura, le dedicó el libro al General Gómez, diciéndole que «Me atrevo a esperar que no rechace este testimonio de mi sincero agradecimiento por la protección que me ha dispensado y la benevolencia con la cual ha considerado mis modestos esfuerzos en pro del desarrollo del país»<sup>29</sup>.

Pittier aprovechó bien estos años al frente del museo para llevar a cabo un buen número de expediciones al interior del país, sin embargo, no siempre obtuvo la ayuda necesaria. Una de las regiones que quiso explorar fue la Guayana. En 1920, con base en un informe de Jahn, presentó un proyecto a funcionarios norteamericanos para que ambos exploraran la región donde confluyen los ríos Caura, Orinoco y Ventuari<sup>\*60</sup>; región poco conocida y de la que sólo se contaba con las relaciones de Passarge, André, Chaffanjon<sup>30</sup>, de fines del siglo anterior y, más recientemente, de Kron-Grümborg. Varias cartas muestran el enorme interés que tenía en hacer esa expedición, sin embargo, no consiguió los fondos requeridos, a pesar de que cada vez que reiteraba la solicitud, la cantidad solicitada iba disminuyendo: de 6 a 8 mil

<sup>\*55</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 27 de febrero de 1925.

<sup>\*56</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 7 de septiembre de 1925.

<sup>\*57</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 28 de septiembre de 1925.

<sup>\*58</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 29 de septiembre de 1925.

<sup>\*59</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 3 de junio de 1925.

<sup>\*60</sup> \_\_\_\_\_  
Cartas del 17 de marzo de 1920  
y 6 de diciembre de 1921,  
ambas citadas.

\*61  
Cartas del 26 de febrero de 1921  
y 5 de marzo de 1923.

dólares la primera vez que expuso el proyecto conjuntamente con Jahn, bajó luego a 1.500-2.000 dólares. Al final le pedía al Bureau of Plant Industry 500 dólares para los gastos de la expedición\*<sup>61</sup>. A pesar de que nunca visitó la región, fue a instancias suyas cómo años más tarde, cuando estuvo a cargo del Servicio Botánico del Ministerio de Agricultura, se inició la exploración de la flora de esa vasta y apartada región del país, aspecto que se analiza más adelante.

\*62  
Carta del 31 de marzo de 1922.

Más suerte tuvo cuando una comisión de arbitraje de expertos del gobierno suizo, la cual debía explorar la zona limítrofe venezolano-colombiana, lo designó naturalista de dicha comisión\*<sup>62</sup>. En esta ocasión exploró los alrededores de Maracaibo, los ríos Palmar y Santa Ana, los distritos petrolíferos de Mene Grande y La Rosa y el valle interior del río Motatán. Era una región prácticamente inexplorada desde el punto de vista científico, excepto por los aportes botánicos del francés Auguste Plée, en 1824, y los geológicos del alemán Hermann Karsten, hacia mediados del siglo, así como los más recientes de las compañías petroleras<sup>31</sup>.

De este viaje trajo colecciones considerables de plantas y maderas, las cuales incorporó al herbario en formación, así mismo escribió un largo informe, en el cual adoptó un estilo narrativo para presentar las observaciones ecológicas, geográficas, botánicas, así como sobre los productos naturales de la zona. El informe fue publicado por entregas en la revista *Cultura Venezolana*, en 1923, con el título «Exploraciones botánicas y otras en la Cuenca de Maracaibo», el cual se reproduce aquí.

\*63  
Carta del 9 de febrero de 1927.

En estos años, Pittier hizo numerosas expediciones a la zona central del país, así como a parte de los llanos y los Andes. No parece haber contado con mucho apoyo de parte del ministerio, a tal punto que en una ocasión debió recurrir al propio General Gómez para que le financiara un viaje a los Andes, donde le interesaba estudiar la flora y el cultivo del trigo y de ciertas plantas alimenticias indígenas que tendían a desaparecer\*<sup>63</sup>. De este viaje a los Andes publicó a fines de 1927, un artículo en *Cultura Venezolana*\*<sup>64</sup>, en el cual resume las investigaciones de los geólogos Hamilton Rice, Peter Christ y Woodring sobre la historia orogénica de esa región.

\*64  
Artículo: «Geología de los Andes de Venezuela».

En el artículo «Estado actual de nuestros conocimientos de la flora de Venezuela», aparece un recuento detallado de las expediciones realizadas desde su primera visita al país hasta 1931, así como una idea general de los avances hechos en el campo de la botánica hasta el momento en que fue destituido del museo.

Pittier concedía gran importancia a la divulgación al público no especializado de los resultados de las investigaciones, como puede comprobarse por el gran número de artículos que presentamos en esta recopilación. Durante los años que estuvo al frente del museo, la literatura de tipo divulgativo era publicada, principalmente, en *Cultura Venezolana*, *Boletín de la Cámara de Comercio de Caracas*, *Boletín Comercial e Industrial* (del Ministerio de Relaciones Exteriores), *Revista del Colegio de Ingenieros de Venezuela*, *La Hacienda*, *Gaceta Muskus*, sobre todo en las dos primeras. La literatura científica en inglés era publicada en el *Contributions of the U.S. National Herbarium* y el *Journal of the Washington Academy of Science*, principalmente. Hasta 1931, no había en Venezuela revistas en el campo de las ciencias naturales, por lo que Pittier publicó varios de sus trabajos científicos en castellano en forma de libros y folletos; así como en el *Boletín del Ministerio de Relaciones Exteriores*, y en *Gaceta Médica*, donde, por ejemplo, se publicó «Clasificación natural de las plantas», en 15 entregas, entre 1931 y 1932. A partir de 1931, comienzan a aparecer con gran regularidad, tanto artículos científicos como divulgativos, en el *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*, órgano de la recién fundada sociedad de ese nombre.

En 1927, le manifestó al ministro Mejías Chacín su deseo de que el Museo Comercial tuviera su propia revista, debido a la gran cantidad de trabajos que se habían acumulado, tanto de él mismo (decía tener más de 10 artículos listos) como de otros autores. Uno de los argumentos de peso esgrimidos era que con el canje de la revista se pudiera enriquecer la biblioteca en formación del museo <sup>\*65</sup>. Pittier logró publicar un único número del *Boletín del Museo Comercial de Venezuela*, escrito enteramente por él. En el editorial explica que el propósito de la revista era combinar la publicación de artículos científicos con los de divulgación <sup>32/ \*66</sup>.

<sup>\*65</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 29 de julio de 1927.

<sup>\*66</sup> \_\_\_\_\_  
Véase artículo: «Objetivos del Boletín del Museo Comercial de Venezuela».

<sup>\*67</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 27 de enero de 1921, ya citada.

<sup>\*68</sup> \_\_\_\_\_  
Artículo: «A propósito de un manual de zoología y de la enseñanza de las ciencias naturales».

<sup>\*69</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 17 de diciembre de 1917, ya citada.

Poco se sabe de sus actividades docentes mientras estuvo al frente del museo. Francisco Tamayo fue su preparador en un curso de Botánica Sistemática que dictaba en la universidad de Caracas, donde Tamayo cursaba medicina <sup>33</sup>. Pascual Venegas Filardo lo recuerda como profesor de la universidad caraqueña durante los años 1931-1932 <sup>34</sup>. Entre la correspondencia hay una carta de 1921 dirigida a Vicente Lecuna <sup>\*67</sup>, en la que explica el contenido general de un curso práctico de botánica que, al parecer, dictaría. Lecuna, lector atento de Pittier, probablemente había leído un artículo suyo en el cual planteaba la necesidad de reformar la enseñanza de las ciencias naturales que se impartía en Venezuela <sup>\*68</sup>. A juzgar por una carta enviada al ministro de Fomento en 1917, dictó un curso libre de botánica sistemática para estudiantes de Farmacia y Medicina, mientras estuvo al frente de la Estación Experimental de Cotiza, para el cual también dice haber escrito un pequeño manual que fue publicado por el Ministerio de Instrucción Pública <sup>\*69</sup>. Sin embargo, su labor docente más importante fue realizada a partir de 1936, al frente del Servicio Botánico, la cual analizamos más adelante.

La tarea primordial del Museo Comercial fue la organización del Herbario Nacional. Dos años antes de su separación del cargo, en 1931, resume en un artículo los avances alcanzados hasta entonces del material ya clasificado: «En la actualidad, es decir al 15 de agosto de 1931, nuestro catálogo incluye 2.051 géneros y 8.782 especies, de las cuales 6.934 corresponden a las Espermatofitas y repartidas en 203 familias». La clasificación del material estuvo a cargo de especialistas norteamericanos y europeos, y el propio Pittier, quien dijo haber «dedicado muchísimo tiempo personalmente» a este trabajo.

El personal del museo se reducía a Pittier y una secretaria hasta 1929 cuando se creó el cargo de subdirector. Entre las personas que colaboraron durante esos años en el envío de muestras para el herbario, son mencionados varios extranjeros; entre los venezolanos destacan Alfredo Jahn y José Saer d'Heguert. También enviaban muestras los Hermanos Cristianos de Barquisimeto y Caracas, los médicos Enrique Tejera y Eugenio De Bellard, entre otros. Pero fue Pittier quien hizo el mayor trabajo de herborización, producto de las numerosas expediciones que realizó en el país y que aparecen detalladas en el mismo artículo <sup>\*70</sup>.

<sup>\*70</sup> \_\_\_\_\_  
Artículo: «El estado actual de nuestros conocimientos acerca de la flora de Venezuela».

A partir de 1933, cuando fue destituido como director, la actividad del museo se redujo en forma considerable. Según Alfredo Jahn, el herbario «fue entregado en manos de personas que carecían de los más elementales conocimientos botánicos. Pronto empezó a sentirse la falta de la debida conservación sistemática de los herbarios. Por este camino era de esperarse su completa ruina en el futuro y a fin de salvarlo, gestioné con el ministro del ramo, en mi carácter de Presidente de la Sociedad de Ciencias Naturales, el traslado del herbario a nuestro local, donde bajo la dirección de nuestro consocio Pittier, y sin ocasionar por ello gastos al gobierno, se hubiera cuidado y fomentado aquél, asegurando así la continuidad de sus útiles servicios

a la ciencia y al país, pero mis gestiones encontraron siempre una obstinada negativa»<sup>35</sup>.

El herbario fue, finalmente, rescatado en 1936 por el recién creado Ministerio de Agricultura, el cual fundó el Servicio Botánico, donde Pittier pudo continuar su obra, aspecto que se toca más adelante.

#### Pittier y el Observatorio Cajigal

En 1931, el ministro de Instrucción Pública, organismo a cuya cartera estaba adscrito el Observatorio Cajigal, solicitó a Pittier que se hiciera cargo del mismo, en vista de que su director Luis Ugueto, un destacado intelectual que había estado al frente de esta institución por más de tres décadas, debía ausentarse del país.

No debe extrañar que a Pittier se le hiciera tal oferta, pues él había fundado el Observatorio Meteorológico Nacional de Costa Rica a fines del siglo anterior y desde que vino a Venezuela la primera vez como experto agrícola, había insistido en la necesidad que tenía la agricultura venezolana de contar con una red meteorológica.

\* 71  
Carta del 28 de agosto de 1931.

Antes de aceptar el cargo envió una carta al ministro del ramo <sup>\* 71</sup>, donde exponía en detalle el estado lamentable en que se encontraba la institución, así mismo esbozaba un plan para su reorganización, en el cual la sección astronómica quedaba en segundo plano y a la parte meteorológica se le daba toda la prioridad a fin de que funcionara como centro de una red nacional que debía servir a la agricultura, la sanidad, la ingeniería e hidrología y la navegación aérea. Esta carta fue publicada en la memoria del ministerio de 1932, junto con un informe de Alfredo Jahn <sup>\* 72</sup>. Este último, en forma aún más descarnada que Pittier, describía el estado en «extremo lamentable» y el «largo descuido que raya en abandono» de la institución; «un estado tal de ruina, que casi podemos decir que no existen ya instrumentos servibles entre los muchos y costosos que se habían allí instalado»<sup>36</sup>.

\* 72  
Artículo: «Observatorio Cajigal y Servicio Meteorológico» de Alfredo Jahn.

Las condiciones impuestas por Pittier debieron ser aceptadas, pues éste asumió la dirección, provisionalmente, según escribió, y pronto se iniciaron los trabajos recomendados. Tras dos años de laborioso trabajo puso en funcionamiento el observatorio meteorológico, instaló 25 estaciones privadas y oficiales más, asimismo logró armar una serie de 40 años de observaciones pluviométricas, a pesar del estado de deterioro de los registros. Esta serie fue publicada en dos partes en el *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*, precedidas de sendos informes, los cuales reproducimos aquí, no así las series pluviométricas que el lector interesado puede consultar en la fuente<sup>37/\* 73</sup>.

\* 73  
Artículos: «Contribuciones a la climatología de Venezuela I» y «Contribuciones a la climatología de Venezuela II».

En un informe que aparece en el primer artículo, explicaba el estado de descuido en que encontró el observatorio, repitiendo muchos de los conceptos de la carta que fue publicada en la mencionada *Memoria de Instrucción Pública*. La reacción del gobierno fue bastante inusitada: Pittier fue destituido de los cargos de director del Museo Comercial y del Observatorio Cajigal. Por si fuera poco, el Colegio de Ingenieros decidió cancelar su nombramiento de Miembro Honorario aduciendo en un comunicado publicado en su revista que en el artículo escrito por Pittier se «trata de desprestigiar las labores de dicho observatorio anteriores al año 1931, para lo cual se esfuerza en exhibirlo ante el público nacional y extranjero como deficiente, abandonado e inútil [...] Que el Observatorio Cajigal es un Instituto Oficial cuya idoneidad ha sido reconocida por los centros similares extranjeros, que ha sido siempre objeto de constantes atenciones por parte del gobierno nacional y cuya labor representa las contribuciones de Venezuela al estudio de las ciencias astronómicas



y meteorológicas, y [...] Que el proceder del señor Pittier hiere los sentimientos patrióticos de esta Corporación»<sup>38</sup>.

La razón aducida por Alfredo Jahn para explicar la actitud asumida por el gobierno fue que éste había cedido ante influencias que le eran adversas<sup>39</sup>. Francisco Tamayo comentó que las destituciones se habían debido «...a una intriga que hubo en contra suya [de Pittier] ante las altas esferas del gomecismo [...] Es de advertir que cuando Pittier fue a recibir el Observatorio encontró que había una cabra amarrada al pie del aparato principal y una gallina incubando en el casquete que debía tapar una de las piezas más valiosas de aquella institución. De esto doy fe porque yo acompañé al maestro cuando fue a tomar posesión del Observatorio»<sup>40</sup>. Pittier, por su parte, comentó en una carta que su separación se debió a intrigas de Eduardo Röhl<sup>\*74</sup>, miembro, junto con Ugueto, del Colegio de Ingenieros y cofundador con éste de la Academia de Ciencias Físicas, Naturales y Matemáticas. Le explicaba al Comisionado de Agricultura de Puerto Rico, Carlos Chardón, que «Ellos me acusaron de haber denigrado de este país en mi último artículo: «40 años de observaciones pluviométricas», el cual le envió para que pueda juzgar por sí mismo. Todo lo que dije, y mucho peor, había sido ya dicho [se refiere a Jahn y él mismo] en las «Memorias de Instrucción» de 1931 y 1932. Esta destitución me deja sin recursos de ningún tipo y con fuertes cargas financieras que seré incapaz de enfrentar, esto a una edad [73 años] cuando es difícil, si no imposible, empezar de nuevo en otra parte. Éste es mi premio por quince años de trabajo continuo. Una de las consecuencias más tristes será la pérdida del herbario que había logrado formar. Lo último es que ha sido imposible obtener los materiales necesarios para envenenar esa colección y Jahn y yo acabamos de decidir hacerlo por cuenta nuestra. Pero ahora no tenemos siquiera acceso al herbario y no podemos hacer nada. Respecto al Servicio Meteorológico, el tiempo dirá, pero ya todo está volviendo a la vieja rutina, bajo la dirección de Ugueto»<sup>\*75</sup>.

<sup>\*74</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 17 de abril de 1934.

<sup>\*75</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 10 de diciembre de 1933;  
ver también carta a Killip  
del 8 de febrero de 1934 y a Maxon  
del 10 de febrero de 1935.

En todo caso, los indicios existentes indican que las «influencias adversas» provinieron del Colegio de Ingenieros y de miembros prominentes de la burguesía caraqueña que no podían aceptar que un prestigioso miembro de su corporación y de la sociedad caraqueña, el ingeniero Luis Ugueto, fuera señalado como responsable del estado de deterioro en que se encontraba el observatorio, y menos aún si quien presentaba los hechos era extranjero. Que el régimen de Gómez o, mejor dicho, el General Gómez, cediera ante tales influencias podría explicarse por su avanzada edad y por el desgaste resultante de veinticinco años de ejercicio personalista del poder.

Al parecer hubo una reacción –¿de arrepentimiento?– por parte del General Gómez, pues según escribió Pittier meses más tarde del incidente a su colega y amigo Ellsworth Killip, del Herbario Nacional de los Estados Unidos: «El General Gómez me mandó a decir que el pasado estaba olvidado y que yo todavía estaba alto en su estima y amistad, que *yo me había permitido criticar públicamente su gobierno, por lo que él había tenido que darme una sanción* (sic), pero que ahora todo quedaba en el pasado. El Ministro del Interior (quien casó con la viuda de su hijo mayor por lo que pertenece a la familia reinante) fue quien me llamó para comunicarme este magnánimo gesto y me aconsejó que fuera a ver al ministro de Relaciones Exteriores para que fuera reintegrado a mi antiguo puesto. Yo le dije que si ellos me querían tendrían que buscarme pero que no daría un paso para ser reemplado ¡Y ésta es la situación hoy!»<sup>\*76</sup>.

<sup>\*76</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 8 de diciembre de 1934.

Obviamente que la destitución tuvo repercusiones en el exterior, entre otras razones, porque ya no había a quién hacer las consultas en el herbario. Killip le escribió que «Es una vergüenza la forma como ha sido tratado por los funcionarios venezolanos.



Uno no espera gratitud de los gobiernos, pero que ellos dejen de tomar ventaja de alguien que conoce la botánica tropical americana mejor que cualquier otro y de los estudios realizados en un largo período de tiempo sobre la flora de Venezuela parece increíble» \*77.

\* 77

Carta del 22 de marzo de 1934.

Cerrado este capítulo, Pittier se encontró de nuevo sin empleo en Venezuela. Poco se sabe de sus actividades de esos años hasta que en 1936 fue contratado por el Ministerio de Agricultura. Sin el herbario a mano, su trabajo botánico probablemente se vio restringido. Pero al parecer dedicó buena parte de su tiempo a la organización y consolidación de la recién fundada Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales.

#### *El estado de la ciencia a fines del período gomecista*

La fundación de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales (SVCN) a comienzos de los años treinta, fue la expresión de una necesidad sentida por muchas personas preocupadas por el estado de atraso en que se encontraba la ciencia en el país, así como una reacción ante el acelerado e incontrolado proceso de destrucción de los recursos naturales. Después de la fundación de la Sociedad de Ciencias Físicas y Naturales de Caracas, liderada por Adolfo Ernst, en el último cuarto del siglo anterior, no había habido ninguna asociación que tomara a su cargo el fomento y desarrollo de las ciencias naturales, tal como declaró la SVCN en su manifiesto inicial<sup>41</sup>. Los miembros fundadores constituían un grupo sumamente heterogéneo: médicos, ingenieros, profesores universitarios y de la secundaria, funcionarios del gobierno, empresarios y el único científico a dedicación exclusiva con que contaba Venezuela entonces: Henri Pittier. Si bien no hemos encontrado documentos probatorios, varios testimonios le atribuyen la paternidad o al menos un papel clave en su creación, así como en su consolidación, durante los primeros años. La sociedad tuvo un crecimiento bastante acelerado, como lo demuestra el hecho de que a doce años de su fundación, el número de socios activos había pasado de 54 a 389, cifra que cinco años más tarde ascendió a 487.

Desde el propio año de fundación, 1931, la sociedad ha venido publicando su revista: el *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*. Planificado o no, los primeros números de la revista fueron dedicados a revisar el estado en que se encontraban las diferentes ramas de las ciencias naturales en Venezuela en las postrimerías del gomecismo, a través de artículos escritos por Alfredo Jahn, Henri Pittier, William Phelps, Eduardo Röhl, Milá de la Roca, Carlos Chardón, Pablo Anduze, entre otros, y que constituyen una fuente inestimable para el historiador del período.

Una síntesis de los diversos artículos muestra ciertas tendencias comunes: Los autores reconocen que en los diversos campos de la botánica y la zoología que analizan, existe un gran atraso y que todo está por hacerse; que los aportes hechos se han debido, principalmente, a los viajeros-naturalistas o aficionados europeos en el siglo pasado y más recientemente norteamericanos, pero que la literatura científica era fragmentaria, a menudo deficiente y era de difícil acceso para la consulta, debido a los costos, lo dispersa que estaba y al hecho de encontrarse en idioma extranjero. Igualmente, señalan que las colecciones botánicas y zoológicas se encontraban repartidas en varios herbarios y museos de historia natural de Europa y América, sin que hubieran quedado duplicados en el país. En cuanto a los aportes locales, éstos fueron pocos, tanto en la literatura como en la formación de colecciones, las cuales no fueron preservadas debidamente, tal como sucedió con las colecciones de historia natural de José María Vargas y Adolfo Ernst. Los autores reconocen que Ernst fue la última

persona que a fines del siglo XIX hizo estudios y sistematizaciones en algunos campos de las ciencias naturales. Por último, reconocen que ha habido un crecimiento desigual en las diversas ramas de estas ciencias, donde la botánica aparecía como la más desarrollada.

Sin embargo, en uno de estos artículos, publicado en 1931, consideraba Pittier que:

«En resumen, la flora venezolana es todavía muy poco conocida. No creo que las 8.783 plantas ya catalogadas representen siquiera la mitad del número total de las especies que la forman. Es tan extenso el territorio del país y tan grande la variedad de sus formaciones vegetales, que es comprensible la multiplicidad de las formas, tanto más cuando en el número de las familias componentes hay muchas que en su totalidad o en parte, están todavía en plena evolución»<sup>\*78</sup>.

<sup>\*78</sup> Artículo: «El estado actual de nuestros conocimientos acerca de la flora de Venezuela».

Otra idea del atraso existente en las postrimerías del gomecismo en el campo de las ciencias naturales, se desprende de una carta de Pittier en la cual contesta una consulta hecha por Enrique Tejera, al parecer a cargo del proyecto del Museo de Historia Natural (o Ciencias Naturales), sobre las personas que podrían colaborar en la formación de colecciones para el futuro museo; apenas puede nombrar a unas pocas personas, muchos de ellos extranjeros contratados por el gobierno para trabajar en sus respectivas especialidades<sup>\*79</sup>.

<sup>\*79</sup> Carta del 23 de junio de 1939.

Otro aspecto al cual la SVCN dedicó atención fue a la defensa de los recursos naturales, pero debido probablemente al carácter político del tema, por cuanto involucraba decisiones que el Estado debía tomar e instrumentar a través de una legislación conservacionista eficiente, el tema no fue tocado en forma explícita sino a partir de la muerte del General Gómez. Sin embargo, en los años anteriores, Pittier había llamado la atención sobre el tema de la conservación, advirtiendo sobre las prácticas irracionales de la explotación de los bosques y las aguas, los enormes daños causados por las quemadas, el libre pastoreo de las cabras y la necesidad de educar a la población. Así mismo, hacía llamados al Estado no sólo para que legislara sobre la materia sino para que instrumentara su aplicación, para lo cual era necesario contar con personal técnico formado, desde guardabosques hasta ingenieros de montes y aguas. También, consideraba las enormes posibilidades que tenía el país en la explotación de las maderas, y analizaba sus características técnicas, entonces poco estudiadas y conocidas. Todos estos temas le interesaron aun antes de la fundación de la SVCN, como se demuestra en algunos artículos que incluimos en esta recopilación<sup>\*80</sup>.

<sup>\*80</sup> Artículos: «Acerca de nuestras maderas»; «Conservación de los bosques»; «Notas sobre repoblación de bosques».

Apenas instalado el Gobierno del General López Contreras, la SVCN comenzó, rápidamente, a presionar a la nueva administración para que tomara medidas contra la destrucción de los recursos naturales. Pittier, por su parte, en una de las sesiones de la sociedad leyó un trabajo, que incluimos, donde comienza afirmando que: «En ninguno de los países de Hispano-América que he tenido oportunidad de visitar, he podido notar un estado de cosas tan deplorable en materia de destrucción de bosques y de esterilización del suelo, como en los valles centrales de Venezuela. Y la obra vandálica del hacha y del fuego sigue en todo el contorno; el área devastada se ensancha de día en día y de no ponersele trabas, dentro de pocas generaciones todo el país se habrá vuelto improductivo y semidesierto»<sup>\*81</sup>. Un cuadro parecido pintó, unos pocos años después, el especialista William Vogt, Jefe de la Sección de Conservación de la Unión Panamericana, quien escribió que: «Durante casi 20 años que llevo estudiando el aprovechamiento y la conservación de los suelos, en viajes por 14 naciones americanas, desde el norte de Canadá hasta el estrecho de Magallanes, jamás se me ha presentado un caso más complicado de desajuste nacional de la tierra

<sup>\*81</sup> Artículo: «Consideraciones acerca de la destrucción de los bosques e incendio de las sabanas».

ni un caso patológico más difícil de curar como el que he encontrado en Venezuela»<sup>42</sup>. La situación en ese campo no debió mejorar mucho en los años subsiguientes, a juzgar por el hecho de que ambas citas fueron empleadas en 1974 por el ministro de Relaciones Exteriores, Luis Piñerúa Ordaz, en la exposición de motivos para introducir al Senado de la República un nuevo proyecto de la Ley Orgánica del Ambiente elaborado por el Ejecutivo Nacional<sup>43</sup>.

En el mismo artículo, Pittier exhortaba al gobierno a crear un servicio práctico de bosques y aguas y al establecimiento de reservas forestales y de parques nacionales, seleccionando los valles de El Limón y de Ocumare de la Costa y las cabeceras del río Chuao, como una primera medida en ese sentido. En un memorándum enviado el 14 de enero de 1937, ratifica su solicitud y plantea que «La nacionalización de las propiedades del difunto General Gómez es una oportunidad que se le ofrece al gobierno para inaugurar en el país el establecimiento de *reservas forestales o parques nacionales*, tales como existen en muchos países de Europa y de América»<sup>\*82</sup>. El 13 de febrero del mismo año fue creado el primer parque nacional: El Parque Nacional de Rancho Grande, que hoy lleva el nombre «Henri Pittier».

Por su parte, en 1936, la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales, a través de su recién electo secretario, Freddy L. Pantin jr., presentó a la consideración de la sociedad, proposiciones que debían ser sometidas al Congreso Nacional relativas a la necesidad de promulgar leyes sobre caza y pesca, creación de vedados de historia natural y sobre parques y sitios nacionales; así mismo presentó un Anteproyecto de Ley sobre Exploraciones Científicas y Conservación de Objetos Culturales<sup>44</sup>.

### El Servicio Botánico

Apenas creado el Ministerio de Agricultura y Cría, a comienzos de 1936, Pittier fue nombrado botánico y asesor y puesto al frente del Servicio Botánico<sup>\*83</sup>. No desaprovechó las nuevas condiciones que imperaban en el país a la muerte de Gómez, las cuales hacían posible la materialización de numerosas iniciativas que habían permanecido reprimidas o autorreprimidas durante el período gomecista, a la espera de condiciones más favorables. El trabajo solitario y con escasos recursos que había realizado al frente del Museo Comercial, podía, en estas nuevas condiciones, contar con el apoyo de las nuevas administraciones, las cuales definieron ciertas políticas en el campo de las ciencias naturales y crearon instancias administrativas para llevarlas a cabo directamente. Como mostraremos seguidamente, si bien hubo muchos obstáculos y resistencias que vencer, al cabo de casi quince años, se logró consolidar el Herbario Nacional de Venezuela y armar un sólido equipo de investigación sobre la flora venezolana.

La primera tarea de Pittier fue rescatar el herbario del Museo Comercial del Ministerio de Relaciones Exteriores, tras tres años de abandono, y trasladarlo a un nuevo local. El herbario había sufrido daños, pero las pérdidas no significaron serias lagunas en las colecciones. Las condiciones generales del servicio en estos primeros años, fueron bastante difíciles. En una carta a un funcionario del ministerio se quejaba del poco interés mostrado por ese despacho: «...no obstante la manifiesta importancia de los trabajos a los que está dedicado. Desde que se reorganizó, anexado al Ministerio de Agricultura y Cría es usted el primer funcionario de alta categoría que se ha dignado visitarnos. Se nos ha menoscabado en nuestras investigaciones al extremo de querer suprimir la individualidad del Servicio refundiéndolo en la Estación Experimental con la cual no tiene relación por la naturaleza de sus estudios [...] usted ha

\*82

Carta del 14 de enero de 1937.

\*83

Carta 26 de febrero de 1936. Es quizás en estos meses cuando escribe «Apuntes sobre organización del Ministerio de Agricultura», al cual ya nos referimos.

podido darse cuenta de lo inadecuado del local que ocupamos. Ni siquiera podemos hacer valer nuestra colección de maderas, la más importante en existencia en la América tropical y ya nos va faltando espacio para nuestro Herbario Nacional. A esto se agregan incomodidades de todo tipo [...] El Herbario Nacional que está adquiriendo fama en el exterior como archivo científicamente clasificado de nuestra flora, es un honor para Venezuela y en el Trópico Occidental sólo Río de Janeiro puede presentar un acopio igual de esqueletos vegetales»<sup>\*84</sup>. Diez años más tarde la situación de crisis, por falta de espacio, seguía igual, según le planteó a Arturo Burkart, del Instituto de Botánica Darwinion de Buenos Aires: «Todavía estamos luchando por falta de espacio. Tenemos miles de especímenes esparcidos en todos los rincones, sin tener lugar adecuado para ellos. Y están al llegar de Italia 10 armarios más, ¿Pero dónde vamos a ponerlos?, es muy triste pensar que tenemos un herbario de cerca de 40.000 especímenes, una biblioteca de 6.000 tomos encuadernados y como 12.000 muestras de madera y el gobierno no quiere ver que eso tendría suficiente importancia para que se provea de un alojamiento decente»<sup>45</sup>. También tuvo que hacer frente a la intromisión de la política en los asuntos internos del Servicio<sup>\*85</sup>. No vería Pittier la actual sede del herbario en el Jardín Botánico de Caracas, inaugurado en 1956, a los seis años de su muerte.

<sup>\*84</sup>  
Carta del 7 de octubre de 1938.

<sup>\*85</sup>  
Cartas del 19 y 22 de septiembre de 1939.

Cercano a los 80 años, uno de los aspectos que más le preocupaba, y que es evidente en su correspondencia, era formar gente que pudiera continuar el trabajo<sup>\*86</sup>. La cuestión no dejaba de tener cierta urgencia y dificultad porque ninguna otra institución del país estaba en capacidad de hacerlo. Además, para Pittier, el problema no era sólo formar personal para las funciones especializadas de un herbario; el problema, según planteó en varias ocasiones, era de todo el sistema educativo, el cual, a su juicio, presentaba graves fallas en la enseñanza de las ciencias naturales<sup>\*87</sup>. La universidad, por su parte, no ofrecía carreras en el campo de las ciencias naturales.

<sup>\*86</sup>  
Carta del 17 de agosto de 1937.

<sup>\*87</sup>  
Cartas del 11 de septiembre de 1936; Carta sin fecha con el título. «Acerca de un manual de botánica», ubicada de última en el año 1936; carta del 3 de noviembre de 1937.

No parecía tener mucha confianza en las posibilidades de la universidad de la época para encarar los retos planteados y no veía con buenos ojos que el Servicio Botánico pudiera pasar a depender de ésta. En ocasión de la construcción de la nueva sede para la Universidad Central de Venezuela, a inicios de los años cuarenta, escribió, comentando sobre los setenta millones de bolívares que gastaría el gobierno en la construcción de las edificaciones, que «...es una buena broma, a menos que hagan previsiones para dotarla de un buen presupuesto para pagar a los profesores y otros gastos. Hoy día el profesorado universitario no existe en absoluto. Cuando un médico, por ejemplo, no hace suficiente dinero para subsistir curando o matando gente, toma un puesto en la Universidad. Pero ésa no es la idea aceptada de lo que debe ser tal profesorado. Por otra parte, la Universidad nunca ha tenido fondos para pagar por laboratorios y otros gastos. Así que el día que el Herbario Nacional pudiera ser parte de ésta, será su muerte definitiva»<sup>46</sup>.

La apreciación de Pittier sobre la Universidad era compartida por muchos altos funcionarios del Estado, quienes pensaban que ésta no estaba a la altura de los grandes retos científicos y técnicos que debían ser encarados. De hecho, fue el propio Estado, a través de sus ministerios técnicos, el que procedió a crear, fuera del ámbito universitario, las nuevas carreras técnicas que se requerían. Entre éstas, el propio Ministerio de Agricultura y Cría, del cual dependía el Servicio Botánico, fundó a fines de los años treinta, las carreras de Ingeniería Agronómica y Medicina Veterinaria; otros ministerios hicieron lo propio en sus áreas de competencia.

Quizás esta visión que se tenía de la universidad, lo llevó a no apoyar a Tobías Lasser, funcionario del Servicio Botánico, cuando, en 1946, presentó un plan de estudios

biológicos para la universidad, por considerar que si bien era adecuado para una facultad ya en ejercicio era «prácticamente imposible en el caso presente porque faltan casi por completo los elementos más indispensables para llevarlo a cabo, v.g.: edificio, instrumentaria y profesores»<sup>\*88</sup>. Lasser, sin embargo, logró mostrar la factibilidad del proyecto.

<sup>\*88</sup>  
Carta del 28 de octubre de 1946.

En todo caso, en 1936, cuando se creó el Servicio Botánico, no había en el país ninguna institución que pudiera tomar a su cargo la enseñanza de la botánica, ni de ninguna otra rama de las ciencias naturales. A partir de ese mismo año, Pittier comenzó a organizar cursos prácticos de botánica, que en un comienzo dictaba él mismo. El objetivo general que perseguían era «difundir los conocimientos de nuestra flora y tender a fomentar el amor a la naturaleza y la protección de las riquezas forestales del país»<sup>\*89</sup>. Más específicamente esperaba Pittier dar los principios generales de la clasificación y de la taxonomía, junto con los capítulos fundamentales de la morfología de la flor, según explicó en un memorándum<sup>\*90</sup>.

<sup>\*89</sup>  
Carta del 9 de febrero de 1942.

<sup>\*90</sup>  
Carta del 11 de septiembre de 1936, ya citada.

Para el dictado de los cursos preparó un texto: *Clave analítica de los géneros de plantas hasta hoy conocidos en Venezuela*, publicado en 1939, con el cual el estudiante podía llegar a determinar la familia y luego el género de las plantas. Según explica Jahn en el prólogo, la obra venía a sustituir otra ya anticuada y deficiente escrita por Adolfo Ernst para los cursos de botánica que dictaba a fines del siglo anterior; también sustituía un texto escrito por el propio Pittier para los cursos que dictaba en la universidad unos años atrás: *Clasificación natural de las plantas, con especial mención de las familias más importantes de la flora de Venezuela y de las especies de interés económico*, publicado en 1932. Unos pocos años después, en un memorándum al ministro, le dice que los resultados alcanzados hasta entonces habían sido satisfactorios y que «La mayoría de las personas que hoy se ocupan de botánica en Caracas han hecho sus estudios iniciales en este Servicio, tanto profesores como empleados que ahora son del mismo y de otras dependencias del Ministerio de Agricultura y Cría. Así tenemos al señor Esteban Delgado, Jefe del Servicio de la Dirección de Tierras, Bosques y Aguas; señorita Zoraida Luces, agrostóloga; doctor Tobías Lasser, taxonomista; señor Francisco Tamayo, profesor titular actual; Sta. Ofelia Segnini, secretaria; Sta. Olga Arteaga, mecanógrafa y dibujante del Servicio; farmacéuta doctor Bianco, profesor de botánica de la Universidad Central de Venezuela; doctor José Rafael Lozada, dentista; maestros normalistas; profesores de Secundaria; estudiantes de Medicina, Farmacia, Agricultura y Pedagogía, amén de estudiantes de Bachillerato y otros particulares»<sup>\*91</sup>.

<sup>\*91</sup>  
Carta del 9 de febrero de 1942, ya citada. Véase también sobre el tema: cartas del 3 de noviembre de 1937; 17 de agosto de 1937; 2 de agosto de 1938; 7 de marzo de 1939 y carta sin fecha: «Acerca de un manual de botánica», ya citada.

Para propiciar la especialización en el exterior en el campo de las ciencias naturales, en 1942, el gobierno decidió, en un homenaje para celebrar sus 85 años, crear la beca «Henri Pittier», la cual aprovecharon algunos jóvenes para formarse como botánicos<sup>47</sup>.

Como resultado de los esfuerzos hechos en el campo educativo, el Servicio Botánico logró formar un sólido equipo de investigación que, para fines de los años cuarenta, llegó a ser el primero en su género en el campo de las ciencias naturales en el país. Si tomamos en cuenta sus dimensiones y el hecho de que estaba integrado por especialistas dedicados en forma exclusiva a proseguir un programa de investigaciones, no creemos equivocarnos al afirmar que fue el primer equipo de investigaciones con esas características que, en cualquier campo de la ciencia, se constituyó en el país.

<sup>\*92</sup>  
Carta de 1948, identificada como El Departamento de Investigaciones Forestales, Personal del; es la 1ª carta de ese año.

Como apoyo a este punto, remitimos al lector a un largo memorándum en el que Pittier describe el nivel académico, especialización y tareas del personal a su cargo en 1948<sup>\*92</sup>. Todas las personas nombradas hicieron contribuciones significativas en el campo de la botánica: Tobías Lasser, Luis Schnee, León Croizat<sup>\*93</sup>, Zoraida Luces de Febres<sup>48</sup>, Harry Corothie, Mitar Nakichenovich, Félix Cardona. Son citadas 8 personas

<sup>\*93</sup>  
Carta del 7 de noviembre de 1946.



más que ejercían funciones de apoyo técnico para actividades propias de un herbario y para la colección de maderas, así como apoyo secretarial y logístico. En total 16 personas. Además de este personal de planta de la institución, deben tomarse en cuenta otros especialistas que fueron contratados en esos años como Llewelyn Williams, o que colaboraron con el Servicio, entre los cuales destacan Ellsworth Killip, para asesorar en la clasificación de plantas del herbario; Agnes Chase <sup>\*94</sup>, para asesoramiento en gramíneas, ambos del Smithsonian Institution; H.H. Whetzel, especialista en hongos <sup>\*95</sup>; Hugh M. Curran, experto en explotación de bosques y Arturo Burkhart, del Instituto Darwinion de Buenos Aires.

<sup>\*94</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 24 de octubre de 1938.

<sup>\*95</sup> \_\_\_\_\_  
Carta anterior y carta del 31 de agosto de 1938.

Además, en 1950 fue contratado personal para trabajar en una nueva dependencia del Servicio, la Estación Biológica de Rancho Grande, con el objetivo de hacer investigaciones bioecológicas del Parque Nacional Rancho Grande<sup>49</sup>. A partir de esa fecha, el Servicio Botánico pasó a llamarse Instituto Botánico.

Respecto al programa de investigaciones del servicio, además de los estudios florísticos generales propios de esa dependencia, Pittier esperaba que se diera atención especial a otros programas. En el primer informe enviado al ministro Alfonso Mejías en 1936, planteó la necesidad de continuar con el estudio de las maderas en vista del inmenso interés que tenía para la economía forestal del país y dado que el sistema de explotación de las maderas consideradas como comerciales estaba llevando a la desaparición y agotamiento de varias de éstas. Otro programa fue el estudio de las gramíneas indígenas, en el cual se había iniciado un catálogo bastante completo de las ya conocidas en Venezuela y un inventario de las plantas leguminosas y otras propias para la alimentación del ganado<sup>50</sup>.

Uno de los proyectos más importantes del Servicio Botánico fue la exploración de la Guayana venezolana, la cual se inició con la contratación del botánico Llewelyn Williams, en 1938. En respuesta a una consulta hecha por el Director de Tierras Baldías, Bosques y Aguas del Ministerio, Pittier señaló respecto a esa vasta región: «...siento tener que decir una vez más que estamos en casi completa ignorancia acerca de los recursos forestales y de la flora en general de la región allende el Orinoco, o sea nuestra Guayana Venezolana. La traída del señor Williams obedeció en gran parte a la urgente necesidad de una exploración práctica de aquellas regiones» <sup>\*96</sup>.

<sup>\*96</sup> \_\_\_\_\_  
Cartas del 29 de mayo de 1947 y del 20 de marzo de 1949.

Otra motivación para iniciar el estudio de esa región era que diversas instituciones norteamericanas habían comenzado ya a explorarla y existía el peligro de que Venezuela quedara al margen, según Pittier comentó, años más tarde, al ministro de Agricultura: «Hace algunos años [...] se discutió el asunto de la Guayana venezolana invadida poco a poco por botánicos de los Estados Unidos, de tal modo que pronto tendríamos que ir allá [al Herbario de Estados Unidos] cuando se quisiera estudiar un grupo de la rica flora de esa región» <sup>\*97</sup>.

<sup>\*97</sup> \_\_\_\_\_  
Ver carta anterior.

Además de Williams, otros miembros del Servicio Botánico también realizaron exploraciones en la Guayana, en la región de Santa Elena de Uairén y Kavanayén, los botánicos Francisco Tamayo y Tobías Lasser. Félix Cardona, por cuenta del Servicio y de la Comisión de Límites, hizo cuantiosas colecciones de plantas en la zona. Numerosas fueron las expediciones realizadas por el personal del Servicio Botánico a diversas zonas del país durante estos años, que resultaron en un gran acopio de muestras para el herbario; hubo asimismo una producción continua de publicaciones. La mayoría de los artículos en español fueron publicados en el *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*. Se publicaron también varios estudios monográficos entre los cuales destacan *Exploraciones botánicas en el Estado Mérida* de Lasser, *Maderas de*

Venezuela de Harry Corothie, y de Llewelyn Williams *Exploraciones botánicas en la Guayana venezolana*<sup>51</sup>. En esos años, Pittier publicó también el *Suplemento a las plantas usuales de Venezuela*. A solicitud del ministro, en vista de la próxima Conferencia Interamericana de Agricultura, a celebrarse en Caracas, preparó el *Catálogo de la flora venezolana*, conjuntamente con Tobías Lasser, Luis Schnee, Zoraida Luces y Víctor Badillo, obra que consideraba prematura, pues el herbario tenía miles de especímenes aún sin especificar<sup>\*98</sup>. Según Francisco Tamayo, el catálogo: «Es, quizás, la obra máxima que en materia de taxonomía vegetal, de organización y de trabajo coordinado, presenta Pittier al país»<sup>52</sup>.

\* 98  
Carta del 23 de marzo de 1945.

En los primeros años, el Servicio Botánico no tenía injerencia administrativa en el manejo del Parque Nacional de Rancho Grande, sin embargo, Pittier no dejó de vigilar de cerca algunos proyectos, logrando establecer la Estación Guamitas con sus almacigos<sup>\*99</sup>. En 1946, el nuevo gobierno resolvió que el Servicio Botánico debería ocuparse de la administración del parque, pasando entonces a llamarse Departamento de Investigaciones Forestales, adscrito a la Dirección Forestal. Además del estudio e inventario de la flora del parque, se debían iniciar estudios sobre su régimen pluvial, para lo cual se instalaron estaciones meteorológicas; desarrollar los semilleros, tareas de recolección de semillas, de reforestación; además se proyectó la creación de una Estación Experimental de Silvicultura<sup>53</sup>. Pittier propuso utilizar lo que quedaba de un enorme hotel, cuya construcción se había iniciado durante la administración del General Gómez, para establecer unos laboratorios biológicos; propuesta finalmente acogida y que dio lugar a la creación de la Estación Biológica de Rancho Grande.

\* 99  
Cartas del 7 abril y 7 de julio de 1937; 28 febrero 1938; 24 mayo 1939.

Durante los años que estuvo al frente del Servicio, Pittier no dejó de ocuparse de temas relativos a la conservación de los recursos naturales, a aspectos relativos a la ley vigente de Bosques y Aguas, a reforestación, al régimen hidrológico, haciendo contundentes denuncias y sugerencias para su mejora<sup>\*100</sup>. Entre éstos llama la atención, por la fuerza de su vigencia, el artículo «Notas sobre la crisis en la parte central de Venezuela», publicado en el diario *El Nacional* dos años antes de su muerte y que reproducimos aquí<sup>\*101</sup>.

\* 100  
Cartas del 6 de abril de 1938; del 21 de enero de 1941; del 17 de mayo de 1945, del 19 de febrero de 1947 y 7 de febrero de 1949.

\* 101  
Carta del 4 de junio de 1948; Artículo: «Notas sobre la crisis de agua en la parte central de Venezuela».

#### *El Herbario del Servicio Botánico*

Fue política de Pittier, desde los inicios del herbario, enviar copias de los especímenes colectados al Museo de Historia Natural de Berlín, envíos interrumpidos durante la guerra, y al Herbario Nacional de los Estados Unidos.

«La idea de tener en Washington una réplica tan completa como fuere posible del Herbario Nacional Venezolano no era, empero, el deseo de aumentar por canje nuestro propio caudal, sino el fruto de una triste experiencia, pues Venezuela tuvo ya dos herbarios, cuya preservación, hubiera sido una gloria para el país, el del ilustre Vargas y el del no menos precioso de A. Ernst. En 1913, el que suscribe vio vestigios de ambos, botados como basura en un local no protegido contra la intemperie», escribió Pittier en 1947<sup>54</sup>.

Otra política importante del herbario era imponer a los extranjeros que venían a explorar botánicamente el territorio la entrega del primer *set* de plantas colectadas, práctica común de los herbarios de los países desarrollados. Como comentamos arriba, esta política tenía respaldo en iniciativas adelantadas por la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales, la cual organizó durante las presidencias de Alfredo Jahn y Freddy Pantin, a mediados de los años treinta, una campaña orientada a la protección de objetos culturales de la fauna y la flora.



En todo momento, Pittier fue estricto a este respecto. En todas sus comunicaciones oficiales con botánicos o exploradores del exterior hacía hincapié en que el primer *set* debía quedar en el país. Al New York Botanical Garden, por ejemplo, decidió no enviarle unos duplicados, porque esa institución no había entregado al herbario, el primer *set* de plantas de la expedición al Auyantepuí<sup>55</sup>. Refiriéndose al asunto comentó que: «En todo esto la conducta de Tate y el New York Botanical Garden ha sido lamentable, y el resultado es que en el futuro, si depende de mí, no se permitirá ninguna expedición científica sin el entendimiento de que el primer set de sus colecciones botánicas, zoológicas u otras es propiedad de este gobierno, como debe ser»<sup>56</sup>. De hecho, las relaciones entre el Servicio Botánico y el New York Botanical Garden se enfriaron bastante, como consta en varias comunicaciones, hasta que a mediados de los años cuarenta, Bassett Maguire inició el Programa de Tierras Altas de Guayana<sup>57</sup>.

Hacia finales de los años cuarenta, hizo un balance del inventario de la flora nacional que mantenía el Herbario Nacional, el cual nos servirá como cierre de este Estudio introductorio y síntesis final de la labor de Pittier en la organización y consolidación del Herbario Nacional de Venezuela: «...estamos hoy lejos de aquellos tiempos cuando el infrascrito formó el primer catálogo de la flora venezolana, recopilando los trabajos de Humboldt y Bonpland, Vargas, Moritz, Fendler y otros anteriores a 1900, con un total de 1.532 especies [...] Hoy, según la enumeración recientemente publicada en dos tomos bajo el título de *Catálogo de la Flora Venezolana*, tenemos el cuadro siguiente, que no incluye las criptógamas celulares, aunque están también representadas, si bien escasamente en nuestras colecciones:

	<i>Familias</i>	<i>Géneros</i>	<i>Especies</i>
Pteridophyta	16	92	762
Gymnospermae	6	7	17
Monocotyledonae	149	401	2.037
Dicotyledonae	164	1.028	6.880
<b>Suman...</b>	<b>335</b>	<b>1.528</b>	<b>9.696</b>

Debe notarse, sin embargo, que los manuscritos originales de estos catálogos datan de más de dos años atrás y que el aumento de las colecciones ha sido particularmente considerable desde entonces, de modo que hoy día el número de las especies excede considerablemente de 10.000, lo que hace de la flora de Venezuela una de las más ricas de América del Sur, en relación con la superficie del país. Esto se explica por su situación geográfica, gracias a la cual nuestro acopio florístico, de suyo prolífico en elementos endémicos, ha recibido aportes de los cuatro puntos cardinales, v.g., del Brasil, de Colombia y Centro América, de las Antillas y de las Guayanas. Durante el año en curso [1947], hemos logrado establecer de una manera correcta, con enumeración especial, el inventario del número de ejemplares que constituyen el herbario. En el último momento alcanzan a 27.109, cada uno determinado y con su correspondiente número, independiente del colector (sic). Además de estos especímenes debidamente clasificados, hay varios centenares, probablemente más de mil, que no están inscritos por no estar aún completamente identificados». Agrega que el herbario cuenta también con una colección de maderas, iniciada en el Museo Comercial, compuesta de dos series, una para estudios estructurales, con 2.750 muestras y otra para exhibición con 450 especímenes<sup>58</sup>.

Unos meses antes de morir, le escribió al Secretario del Smithsonian Institution, Alexander Wetmore, que estaba muy contento de que fuera aún considerado miembro

de su personal; le dice asimismo que obtuvo confirmación del embajador norteamericano de que aún poseía la nacionalidad de ese país y que el gobierno suizo, por su parte, le había concedido (más bien restituido), a su pedido, la nacionalidad suiza, y dice al final de la carta: «¡Ahora tengo dos pasaportes con los cuales estoy seguro de llegar al Paraíso!»<sup>\* 102</sup>.

<sup>\* 102</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 24 de noviembre de 1948.

Pittier trabajó casi hasta los últimos días de su vida y a los 92 años de edad fue jubilado por el gobierno nacional. Desde la Clínica Maracay donde se encontraba hospitalizado le escribió a su amigo Killip que: «El gobierno fue espléndido conmigo, jubilándome con un sueldo de 2.000 bolívares mensuales y otros privilegios que no tengo la esperanza de poder disfrutar por mucho tiempo» y agrega: «me doy cuenta ahora más que nunca que el trabajo es vida»<sup>\* 103</sup>.

<sup>\* 103</sup> \_\_\_\_\_  
Carta del 8 de junio de 1949.

YOLANDA TEXERA ARNAL

## Notas al Prólogo y al Estudio introductorio

- 1 \_\_\_\_\_  
De los trabajos de Pittier recopilados por nosotros, sólo «La mesa de Guanipa» y «Geobotánica de Venezuela» han sido reimpresos recientemente, editados por Pascual Venegas Filardo: *Geobotánica de Venezuela*. Monte Ávila Editores, Caracas, 1972.
- 2 \_\_\_\_\_  
Jordi Martí-Henneberg y Anne Radeff (1986) «Henri François Pittier. 1857-1950». *Geographers Biobibliographical Studies*, Vol. 10, p.138.
- 3 \_\_\_\_\_  
*Ibidem*, pp.135-136.
- 4 \_\_\_\_\_  
De J. Gil Fortoul a J. V Gómez. Washington, 17/8/1912. *Boletín del Archivo Histórico de Miraflores*, II, 11, 19??:164-165.
- 5 \_\_\_\_\_  
Ministerio de Instrucción Pública (1912) *Memoria y Cuenta*. En: R. Fernández H. (ed.) (1981) *Memoria de cien años*. Tomo IV, Vol. I. Ediciones MEN, Caracas, p.258.
- 6 \_\_\_\_\_  
Véase, Tomás Polanco Alcántara (1983) *Gil Fortoul: una luz en la sombra*. 2ª ed., Caracas, Monte Ávila Editores, pp.171-186.
- 7 \_\_\_\_\_  
Ministerio de Instrucción Pública (1913) *Memoria y Cuenta*. En Fernández H. (1982, IV, pp.338-241).
- 8 \_\_\_\_\_  
Alfredo Jahn (1937) «Prof. Henri Pittier. Esbozo biográfico por el Dr. A. Jahn». *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*. 4(30)1-43: p.17.
- 9 \_\_\_\_\_  
Corte Federal y de Casación. «Solicitud de expropiación de los terrenos y edificios de la hacienda «La Trinidad» para el establecimiento de la Escuela Federal de Agricultura, Cría y Veterinaria». *Gaceta Oficial*, N° 11664, 15 de julio de 1912, pp.35.821-35.822. La hacienda en cuestión era propiedad de Josefa Castro de Bello, esposa de uno de los generales castristas, Simón Bello, adquirida a Cipriano Castro.
- 10 \_\_\_\_\_  
Sobre el experto belga Fernand Miesse y su estación y laboratorios, véase M. Szinetar Gabaldón (1991) «La primera estación agrícola experimental de plantas y semillas de Venezuela». *Quipu*, 8 (2):235-253.
- 11 \_\_\_\_\_  
Ministerio de Instrucción Pública (1913) *Memoria y Cuenta*. En Fernández H. (1981, T. IV, p.339)
- 12 \_\_\_\_\_  
Sobre la obra botánica de Jahn, véase: Stephen S. Tillett (1987) «Las colecciones botánicas de Alfredo Jahn», *Boletín de la Academia Nacional de la Historia*, LXX (227):151-158.
- 13 \_\_\_\_\_  
Jahn (1937, pp.16-17).
- 14 \_\_\_\_\_  
Para información oficial sobre la estación, véase del Ministerio de Fomento, las Memorias y Cuentas de los años 1918 a 1920: año 1918, p.XXXIV y Doc. N° 103; año 1919, p.XXIX, pp.263-266 y Docs. N° 13 y N° 103; año 1920, doc. N° 112.
- 15 \_\_\_\_\_  
Diego B. Urbaneja: «El sistema político gomecista», en Elías Pino Iturrieta (ed.) (1988): *Juan Vicente Gómez y su época*. Monte Ávila Editores, p.55.
- 16 \_\_\_\_\_  
Jahn (1937, p.21).
- 17 \_\_\_\_\_  
H. Pittier *Manual de plantas usuales de Venezuela*, Caracas, 1926; reed. 1971, Fundación Mendoza, Caracas.
- 18 \_\_\_\_\_  
Consuelo Ascanio (1985) «Consideraciones sobre la situación del café venezolano entre 1908 y 1935». *Tierra Firme III* (12):613-628; p.623.
- 19 \_\_\_\_\_  
Stuart McCook «Plants and Progress: Agriculture, Economic Botany, and the Environment in Tropical America, 1900-1930» (tesis de doctorado, en elaboración).
- 20 \_\_\_\_\_  
Según un aviso de prensa, un grupo de investigadores coordinados por FUNDACITE del estado Aragua, logró rescatar esa variedad. *El Universal*, domingo 18 de junio de 1995: 2,12/13.
- 21 \_\_\_\_\_  
Sobre la exploración botánica de ese período, véase Yolanda Texera Arnal (1992) *La exploración botánica en Venezuela. 1754-1950*, Caracas, Fondo Editorial Acta Científica Venezolana. Caps. I y II.
- 22 \_\_\_\_\_  
Francisco Tamayo (1985) *Imagen y huella de Henri François Pittier*. Edic. Intevep, Caracas, p.42.
- 23 \_\_\_\_\_  
Ministerio de Relaciones Exteriores (1921) *El Libro Amarillo*, se menciona a Pittier como Consultor Técnico del ministerio encargado del Museo Comercial. En el *Libro Amarillo* de 1924, p.477, se dice que en 1921 se fundó el Museo Comercial y que por decreto del 19 de abril de 1922 se le asignó como sede la Casa Amarilla y se fijó su inauguración para diciembre de 1924.
- 24 \_\_\_\_\_  
J.M. Herrera Mendoza (1968) *Reminiscencias*, Caracas, Edic. BCV, pp.58-67.
- 25 \_\_\_\_\_  
Herrera M. (1868, p.58).
- 26 \_\_\_\_\_  
H. Pittier a Armand Dugand, 10 marzo 1939. Archivo de la Fundación Instituto Botánico de Venezuela (desde ahora: AFIBV).
- 27 \_\_\_\_\_  
Pittier (1971, p.13).
- 28 \_\_\_\_\_  
Tamayo (1985, p.74).
- 29 \_\_\_\_\_  
Pittier (1971, pp.15-16).
- 30 \_\_\_\_\_  
Véase, Texera (1992, Cap. I).
- 31 \_\_\_\_\_  
*Idem*.

- 32 \_\_\_\_\_  
Para mayor referencia sobre la bibliografía de Pittier, véase la Sección Misceláneas, donde se recoge toda su obra publicada.
- 33 \_\_\_\_\_  
Tamayo (1985, p.54).
- 34 \_\_\_\_\_  
Venegas F. (1972; prólogo, p.8).
- 35 \_\_\_\_\_  
Jahn (1937, p.23).
- 36 \_\_\_\_\_  
Memoria de Instrucción Pública, 1932. Documentos 441 y 442, pp.532-538.
- 37 \_\_\_\_\_  
H. Pittier (1933-35) «Contribuciones a la climatología de Venezuela I. Cuarenta años de observaciones pluviométricas en el Observatorio Cajigal, 1891-1930» y «Contribuciones al estudio de la climatología de Venezuela II. Observaciones pluviométricas practicadas en cincuenta estaciones entre 1891 y 1933». En: *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*, III (24):170-195 y II (13):87-95, respectivamente.
- 38 \_\_\_\_\_  
El Colegio de Ingenieros de Venezuela (1933) «Acuerdo». *Revista del Colegio de Ingenieros*, XI (99):1060.
- 39 \_\_\_\_\_  
Jahn (1937, p.23).
- 40 \_\_\_\_\_  
Tamayo (1985, p.42).
- 41 \_\_\_\_\_  
Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales (1931) *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*, I (1):5-6.
- 42 \_\_\_\_\_  
William Vogt (1949) *La población de Venezuela y sus recursos naturales*, Edic. MAC, p.2.
- 43 \_\_\_\_\_  
República de Venezuela. Senado. Secretaría. «Proyecto de Ley Orgánica del Ambiente y su exposición de motivos». 31/10/74. Mimeo.
- 44 \_\_\_\_\_  
Freddy L. Pantin (1937) «Informe de las actividades de la sociedad en el periodo 1936-1937». *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*, IV (29):4-5.
- 45 \_\_\_\_\_  
De Pittier a Arturo Burkart, 28 de agosto de 1947, AFIBV. Jardín Botánico de Caracas. La biblioteca mencionada era en parte una donación de Pittier.
- 46 \_\_\_\_\_  
De Pittier a Ellsworth Killip; Caracas, 1º de junio de 1944, AFIBV.
- 47 \_\_\_\_\_  
Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales (1942) «Homenaje al Dr. H. Pittier». *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*, VIII (52):1-16.
- 48 \_\_\_\_\_  
Actual directora de la Fundación Instituto Botánico de Venezuela.
- 49 \_\_\_\_\_  
En un documento firmado por Leandro Aristeguieta, director del Instituto Botánico: «Informe de actividades del Instituto Botánico 1948-52», aparecen los presupuestos de personal del instituto, así: 1948-49: Bs. 163.200; 1949-50: Bs. 121.440; 1950-51: Bs. 127.920; 1951-52: Bs. 126.560, y la Estación Biológica, Bs. 29.016, Bs. 53.353 y Bs. 57.430 entre los años 1949-52. AFIBV.
- 50 \_\_\_\_\_  
Ministerio de Agricultura y Cría (1937), *Memoria y Cuenta*. Informe anual del Servicio Botánico. Documento N° 169, pp.410-415.
- 51 \_\_\_\_\_  
Para más detalles sobre las expediciones y las publicaciones del Servicio Botánico, véase: Ministerio de Agricultura y Cría (1948-1952), *Memoria y Cuenta*, Informe N° 8, pp.253-261.
- 52 \_\_\_\_\_  
Tamayo (1985, p.79).
- 53 \_\_\_\_\_  
Véase, Ministerio de Agricultura y Cría (1948), *Memoria y Cuenta*. Departamento de Investigaciones Forestales, pp.235-238.
- 54 \_\_\_\_\_  
H. Pittier «Informe anual del Departamento de Investigaciones Forestales», 26 de diciembre de 1947. AFIBV.
- 55 \_\_\_\_\_  
De H. Pittier a E. Killip, 2 de agosto de 1939. AFIBV.
- 56 \_\_\_\_\_  
De Pittier a E. Killip, 23 de enero de 1940. AFIBV.
- 57 \_\_\_\_\_  
Véase, Texera (1992, pp.146-150).
- 58 \_\_\_\_\_  
Informe Anual del Departamento de Investigaciones Forestales; s.f. [1947 aprox.]: pp.2-3; AFIBV.

ARTÍCULOS



*Sobre Agricultura y Educación Agrícola*

Informe inédito enviado al ministro de Instrucción Pública. El informe es en realidad una carta al ministro, pero dada su extensión decidimos insertarlo en la sección de agricultura, junto con los otros artículos. (N. del C.).

## La agricultura tropical y la educación

Señor Ministro de Instrucción Pública  
S.D.

Señor Ministro:

En las negociaciones que tuvieron lugar en Washington en relación con la venida a este país de un experto del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, con el objeto de iniciar trabajos e investigaciones tendientes al fomento y desarrollo de las industrias agrícolas y pecuarias, no se mencionaron dos hechos, a saber, en primer lugar el que existía en Caracas un núcleo de laboratorio y campo de experiencia y, en segundo lugar, el que este ilustrado Gobierno había dado de antemano una orientación definida al proyectado establecimiento.

Conocedor de la primera circunstancia, lo único que me cabía hacer, era admitir la excelencia del principio así llevado a la práctica y aconsejar ensanchar y desarrollen lo hecho. No hubiera pensado ni un momento en tales circunstancias, que mi concurso pudiera ser útil. En cuanto al segundo punto, no fue sino hasta después de arreglada la cuestión de mi venida, que el señor Ministro Plenipotenciario de esta República me mostró el decreto constitucional estableciendo una escuela en debida forma. Inmediatamente manifesté al Excmo. señor Rojas mis ideas sobre el punto y aunque se me aseguró que se había usado la palabra escuela a falta de una mejor, y que a mi llegada aquí el Gobierno, confiado en mi experiencia y autoridad, me daría plena latitud para dar al nuevo centro una orientación adecuada, insistí en escribir a aquel alto funcionario una carta en la que expuse, no mis opiniones personales exactamente, sino las conclusiones que resultan de la experiencia de muchos años y en muchos países, recogida y analizada por el Departamento al que pertenezco. Esta experiencia demuestra que la estación experimental es la base y el fundamento de cualquier sistema de agricultura regional, y que las escuelas profesionales de agricultura no deben establecerse sino como complemento de aquéllas, una vez el terreno esté convenientemente preparado. Es hecho bien comprobado que en la Unión norteamericana, los Colegios de Agricultura de los Estados, fundados simultáneamente con las estaciones, no han dado por muchos años resultados de ninguna clase, y se han mantenido sólo a consecuencia de la contribución pecuniaria federal y del mecanismo casi automático de los presupuestos. En otros países ha resultado un fracaso. En naciones latinoamericanas de los trópicos en que la agricultura ha alcanzado mayor desarrollo, como en Cuba, México, Brasil, Perú, Costa Rica, etc., esto se ha conseguido no por medio de escuelas, sino de estaciones experimentales de agricultura. Las condiciones no son distintas en Venezuela y no hay razones para que este país se aparte de una marcha consagrada por la experiencia. Éste fue el tema de la carta que dirigí al señor doctor Pedro Ezequiel Rojas, y en conclusión yo declaraba en la forma más terminante que por ningún concepto vendría yo a Venezuela a prestar mis servicios en la organización de una Escuela profesional



de Agricultura. Supliqué al Excmo. señor Ministro transmitiera la referida carta a su gobierno recabando una respuesta cablegráfica sobre la cuestión de si insistía o no en mi venida<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> \_\_\_\_\_  
Ver carta del 2 de noviembre  
de 1912: «Ideas sobre  
la enseñanza agrícola».

La contestación fue afirmativa y recibí otra vez del señor Ministro las seguridades de que su Gobierno tenía en mí la confianza más absoluta y pondría completamente en mis manos la organización y dirección del nuevo Instituto, dejándome libre de dar a sus trabajos el rumbo que me pareciera mejor adaptado a las condiciones generales del país.

En lugar de esto, he encontrado que todo estaba dispuesto de antemano, que la idea firme del Gobierno era establecer una verdadera escuela y que ésta iba a ubicarse en un punto absolutamente inadecuado por varios conceptos. Se ha hecho caso omiso de mis menores indicaciones y mi papel amenaza con quedar reducido al de un mero amanuense, fabricando programas y haciendo listas de enseres, instrumentos y semillas. Lo que temo más que cualquier cosa, es que se me haga cargar también con la paternidad y responsabilidad de una empresa que mi conciencia me impide aprobar, y que resultará así en detrimento de mi buen nombre y carácter.

En tales circunstancias, señor Ministro, lo único que puedo hacer es suplicar a Ud., se me permita regresar cuanto antes a Washington. Pero antes de despedirme de esta simpática tierra, en donde se me ha brindado generosa acogida, deseo exponer otra vez mis ideas en cuanto a los mejores medios de fomentar y desarrollar la agricultura venezolana, y las razones poderosas que militan en contra de Maracay, y en favor de Caracas, como sitio de la Escuela Federal de Agricultura, Cría y Veterinaria, en el caso de que siempre se insista en su organización como escuela profesional.

#### A EL CASO EN CONJUNTO-GENERALIDADES

##### 1 La experimentación es la base de todo progreso agrícola

En toda ciencia experimental el paso que necesariamente antecede a la enseñanza, es la concentración en un solo cuerpo de doctrina, de una multitud de hechos ya conocidos pero esparcidos y sin conexión. Al confrontar después estos hechos, se nota que sufren contradicción o que quedan fragmentarios y no cubren el campo entero abrazado por la ciencia de que se trata. Para colmar esas lagunas, nos auxiliamos con la experimentación metódica, por medio de la cual llegamos a formular leyes y reglas fijas.

Lo anterior se aplica exactamente a la agricultura y sobre todo a la agricultura tropical, la que se halla todavía en paños menores. Hay agricultura del cafeto, del cacao, del algodón, etc., y éstas no solamente no son conexas sino que sus bases son empíricas y varían de un país a otro. Cuando se trata de generalizar, casi invariablemente es intentando una desafortunada adaptación de los procedimientos usados en los países de clima templado.

No es difícil sin embargo, comprobar lo inaplicable de esos métodos imitados de regiones en donde las condiciones de suelo y de clima son totalmente distintas. Se habla de laboreo, de suelo: ¿será conveniente, por ejemplo, aplicar el arado y la horca de la misma manera como se hace en los Estados Unidos? Agricultores experimentados lo negarán rotundamente e irán hasta afirmar que menos se mueve el sol y mejores las cosechas. La experimentación, hecha hasta hoy solamente en pequeña escala, les da razón, pero queda aún por demostrar si el hecho es general. El agricultor tropical, al visitar alguna explotación rural de Europa, se queda maravillado de la limpieza de los campos y de la ausencia de las malas yerbas. A su regreso

se afana en imitar lo visto, sin reflexionar acerca de la conveniencia de desnudar enteramente el suelo de sus cafetales y demás cultivos. La oportunidad de las desyerbas en los campos tropicales, es, no obstante, cosa debatida aún y faltan asimismo experimentos de selección entre las *buenas*, malas yerbas y las que *no son buenas*. Cada campesino sabe, por ejemplo, que las gramas son muy nocivas a los cultivos, pero pocos conocen el porqué ni se han preocupado de indagar acerca de si no hay otras malezas que protegen eficazmente el suelo y las plantas.

Asimismo con la complicada cuestión de los abonos, en la que faltan las menores comprobaciones, he visto que en Venezuela se botan los estiércoles, esto es, los mejores abonos, que no pueden dañar nunca el suelo y siempre acaban por bonificarlo, mientras que por otra parte hay en este país y en otros, agricultores que emprenden en la ruinosa especulación de producir café por medio de abonos artificiales importados, los que no pocas veces incautamente aplicados, arruinan irremediabilmente las plantaciones.

Tomemos ahora el caso de la mejoría de los productos del suelo. ¿Quién no conoce los notables experimentos de selección del maíz, hechos en las estaciones de Ohio, en donde se ha conseguido no solamente agrandar el grano y la mazorca, suprimir las partes estériles y vacías de ésta, variar así a voluntad el largo de los tallos y la cantidad de azúcar de sus tejidos, sino hasta modificar la composición de la parte alimenticia? El resultado práctico de estos experimentos es que en la misma superficie de terreno, y con la misma suma de trabajo, el agricultor de las vegas del Mississippi y del Ohio produce hoy ocho veces más de un maíz de calidad superior. En Costa Rica, con una ligera mejora en el cultivo, se han producido 40 fanegas del mismo grano no seleccionado, en una manzana (0,6987 hectáreas) que había dado 8 fanegas, término medio, en las cosechas anteriores. Aquí en Venezuela, el cultivo del maíz es, en general, tan rudimentario aún y poco científico como lo era hace 20 años en Costa Rica, y la experiencia metódica, con sus resultados puestos a la vista de los agricultores, puede contribuir mucho en aumentar la producción. Estos puntos y muchos otros de no menos importancia merecen y deben estudiarse metódicamente por medio de estaciones experimentales antes de pensar en una enseñanza agrícola especial. Con respecto a la enseñanza es muy preferible preparar *in globo* las generaciones venideras para las faenas agrícolas, mejorando y multiplicando los centros de enseñanza primaria. Lo mismo puede decirse hablando de la cría en sus varios ramos: El *breeding*, la zoopatología, etc., ofrecen problemas de más alcance para la prosperidad de un país que la preparación, con visos de científica, de algunos vaqueros y mayordomos. Guiados por consideraciones de esta naturaleza, el Departamento al que tengo el honor de pertenecer, aconsejó al Gobierno de Panamá de iniciar su labor en el fomento de la agricultura creando, en lugar de dos *escuelas* que se habían proyectado, dos *granjas experimentales*, una cerca de la ciudad de Panamá, en donde se trate de desarrollar la pequeña agricultura y la horticultura (*truck gardening*), la otra en Chiriquí, en el centro de la ganadería. Me es grato decir que el ilustrado doctor Porras, actual Presidente de aquella República, ha acogido sin vacilación nuestras indicaciones y pedido ya, no dos directores de escuelas, sino de expertos para hacerse cargo de las estaciones experimentales.

## 2 Centros de distribución de semillas y almacigos

En una dirección muy importante y poco onerosa puede un gobierno fomentar las inclinaciones agrícolas de los dueños de fincas agrarias y sobre todo de la pequeña agricultura, que es, por más que esto se olvide muy a menudo, la base de la

riqueza nacional. Es por medio de la creación de centros de distribución de semillas y almácigos.

Por su índole, éstos se combinan muy prácticamente con una estación experimental y así no necesitan de un personal especial, exceptuando un jardinero de oficio, experto en operaciones de injerto y de selección.

El objeto de tal centro es, por una parte, mejorar los productos del país por medio de una selección juiciosa y del injerto, y fomentar el cultivo de los mismos, facilitando a los agricultores, a precio módico, semillas escogidas y arbolitos de buen surtido o injertados.

### 3 Importación de plantas exóticas

*Ventajas.* Por otra parte, es por medio de tal agencia que puede importarse a un país como éste semillas de la muchedumbre de los demás productos agrícolas tropicales y subtropicales adaptables, muchos de los cuales tienen una verdadera importancia económica.

*Peligros.* Es preciso que la introducción de estas plantas exóticas se haga por el intermedio de un centro especial, con el objeto de cuidar que no se importen con ellas ciertas enfermedades cuya presencia pronto aniquilaría los esfuerzos hechos en pro de la agricultura. De hecho, estos centros distributivos deberían actuar también como establecimientos de cuarentena y ninguna planta debería admitirse a la libre circulación sin haber pasado por ella a su llegada al país.

La importancia de una vigilancia continua a este respecto casi siempre se echa de menos, a pesar de que es más difícil deshacerse de una plaga vegetal, una vez introducida, que de cualesquiera de las enfermedades que atacan al hombre o a los animales domésticos. Los Estados Unidos del Norte pagan caro hoy día su previa imprevisión a este respecto; por no citar más de un caso, se estima que la cosecha de algodón merma anualmente en un valor de veinte millones de dólares, a consecuencia de los estragos del llamado *boll weevil* o picudo, introducido años ha de México. Otros cuantos millones se pierden debido a los daños causados por otras pestes traídas de Europa y otras partes.

Un hecho curioso se ha demostrado en relación con esos insectos y hongos destructores y es que muchos de ellos pasan perfectamente desapercibidos e inoocuos en su patria de origen, mientras toman un carácter perjudicial y se multiplican con gran rapidez y en proporciones asombrosas en cuanto encuentran nuevas condiciones.

*Cuarentenas.* Así aleccionada por duras experiencias se comprende que la Unión Americana no ahorre hoy día precauciones para precaverse de nuevos enemigos. Sus cuarentenas son severas en tal extremo que la importación de ciertas frutas y plantas, aun de sus propias colonias, está estrictamente prohibida.

Es muy sensible en este caso la imprevisión de la mayor parte de las repúblicas hispanoamericanas, pues exceptuando a Chile y Argentina, no existe control profiláctico alguno sobre esta clase de importaciones. Con respecto a Venezuela y a los demás países cuyo tráfico general será en breve influenciado por la apertura del canal de Panamá, es de temerse que el esperado suceso tenga resultados nefastos sobre ciertas ramas de la agricultura, pues es un hecho conocido que el comercio es muy a menudo el agente inconsciente de transporte de gérmenes, semillas, insectos y aun animales de mayor tamaño.

### 4 Cómo funcionan los centros de distribución

Volviendo a los referidos centros de distribución, no será demás dar algunos pormenores acerca del modo como pueden ejercer su papel. Tómese como ejemplo los

naranjos. En los pocos días que tengo de estar aquí, he podido convencerme de que el país es muy promisor en todo lo referente no solamente a la misma naranja, sino en general a las especies del género *Citrus*. Sin embargo, la única calidad de sus naranjas es su dulzura, conseguida muchas veces a costa de una permanencia exagerada en el árbol: por lo demás, son por lo general pequeñas, llenas de semillas y muy estoposas.

De la muchedumbre de variedades del mismo género que llenan los mercados de otros países, no he visto sino limones, toronjas, limas y mandarinas casi siempre de inferior calidad, y no se producen siquiera en cantidad suficiente para aprovisionar los pocos vapores que tocan en los puertos principales del país.

¿No sería oportuno, para el goce de los mismos venezolanos así como por la utilidad que puede resultar, remediar este estado de cosas? Me parece que sí y esto cuanto más que es cosa de buena voluntad, más bien que de ingentes gastos. Un jardinero permanente, no de ocasión, sino de oficio, una docena de árboles típicos de las mejores variedades traídos de Florida (previa desinfección que se habrá de repetir a la llegada); semilleros de limón agrio por miles y miles pies para portainjertos, y en fin, el terreno y abrigo necesarios para los almácigos y demás operaciones.

El costo es mínimo en comparación con el beneficio resultante, y aún puede reducirse por medio de un buen sistema económico. En Jamaica, Ceilán, Java, etc., se hacen anualmente enormes distribuciones de semillas y almácigos, por los llamados *jardines botánicos*. Pero nada sale gratis, sino a un ínfimo costo, partiendo del principio que todo el mundo está listo para aceptar regalos, aun sin tener uso para ellos, mientras que el que realmente necesita una cosa no vacilará en pagar por ella su precio, especialmente cuando está reducido a un minimum. En Costa Rica, yo había establecido la regla que toda planta no injertada pagara un céntimo de colón (medio centavo, poco más o menos); los árboles injertados se vendían a cinco céntimos cada uno; las semillas y árboles importados a precio de costo. De esta manera se cubrían los gastos del cultivo, fuera del sueldo del jardinero, y el hecho de la venta no era traba para que todos los interesados acudieran a proveerse.

La experiencia ha comprobado que estos centros de distribución constituyen una palanca poderosa para popularizar y estimular la agricultura. Testigos de ellos sean la isla de Jamaica, regenerada por las enseñanzas del citado jardín botánico y sus anexas, y la pequeña Costa Rica, en donde la agricultura en todos sus ramos ha llegado en los últimos diez años a un grado de adelanto nunca soñado.

##### 5 Enseñanza agrícola

He tenido la oportunidad de protestar de que no soy adverso a la enseñanza agrícola. Creo que en todos los países hispanoamericanos los Gobiernos pueden de varios modos contribuir al ensanchamiento de los conocimientos agrícolas, pero eso no por ahora por medio de escuelas profesionales especiales, cuyo resultado será simplemente formar algunos mediosabios que creerán degradarse poniendo ellos mismos las manos a la tierra.

*Alumnos agrónomos.* En las fincas experimentales y en los centros de distribución a que me referí arriba, podrían admitirse alumnos que participen de todos los trabajos y vayan familiarizándose con la práctica de las operaciones. Es claro que los expertos ocupados en éstas habrán de dar las explicaciones indispensables, pero sería preferible por ahora excluir toda enseñanza teórica con tendencia profesional.

*Jardines escolares.* A las escuelas normales de institutores deberían ir anexados jardines de suficiente extensión cultivados por los alumnos de acuerdo con un curso

especial recibido en las clases. Los programas de historia natural deberían modificarse en una dirección más práctica y en vista de la aplicación de esa asignatura a las faenas del campo. En las escuelas normales de mujeres, el curso de economía doméstica debería completarse por un curso teórico práctico de jardinería.

Toda escuela primaria también debería tener su jardincito. Esto es cosa corriente en todos los países civilizados. En ciudades grandes como Washington, esos jardines se hallan a menudo en los parques o en los suburbios y causa gran placer ver el entusiasmo con que trabajan los niños ricos y pobres, cada uno en su propio lote y esmerándose para que los resultados de sus esfuerzos superen a los de sus compañeros. Allí germinan no sólo el trigo y los repollos, sino también el gusto por la vida sana y sencilla del campo que tantos desdeñan hoy por las miserias de la ciudad. Por medio de esta enseñanza práctica, pues, no es remoto que se forme una corriente sociológica favorable, llevando las poblaciones de estas últimas hacia el primero, contrariamente a lo que hoy se observa.

*Inspectores de agricultura.* Un modo de enseñanza directa que debe preconizarse en vista de los magníficos resultados que ha dado en otros países es el de la enseñanza peripatética por medio de los llamados inspectores de agricultura. Cada uno de éstos es un experto en agricultura general y en algunos cultivos especiales. Recorre las regiones más especialmente dedicadas a estos últimos, nota la condición de los campos y, además de conversar personalmente con cada interesado, convoca reuniones en las que da conferencias que tienen por tema las observaciones y mejoras generales que su examen de los cultivos le han sugerido.

Esos mismos inspectores llevan un apunte detallado de la extensión y condición de cada cultivo en los distritos visitados por ellos y en este sentido son agentes de suma importancia para la estadística. Es por conducto de ellos, por ejemplo, que la sección de Estadística del Departamento de Agricultura en Washington puede dar de antemano esos presupuestos sobre las cosechas probables de algodón, trigo, frutas, etc., de alcance tan considerable para el comercio y, sobre todo, para la bolsa.

*Juntas de agricultura.* En países como Venezuela, en donde la gente del campo no llega sino lentamente a entender el alcance de las innovaciones, el trabajo de dichos inspectores sería felizmente complementado y facilitado por la formación de juntas locales de agricultura oficialmente establecidas, pero correspondiendo a los «clubs» de maíz, de algodón, de manzanas, etc., del centro y oeste de la Unión Americana y que tanto han contribuido a promover entre los agricultores el entusiasmo por su noble profesión.

*Boletines populares.* En fin, suponiendo que la mayoría de los campesinos interesados sepan leer, y lean, cada gobierno podría iniciar la publicación de hojas escritas en estilo sencillo y conciso, como los «Farmers Bulletin» del Departamento de Agricultura de Washington.

*Enseñanza profesional.* Estoy por lo demás tan lejos de ser opuesto a la enseñanza profesional tal como se pretende organizar hoy aquí que no temo abogar por su establecimiento en la forma más completa posible, imitando las escuelas más perfectas de ambos hemisferios. Pero sí creo que no se ha de pensar en ello por el presente, porque las condiciones aún elementales de la agricultura no lo justifican. Deseo equivocarme, pero creo firmemente que los pasos que se quieren dar hoy conducirán inevitablemente a un fracaso. Tengo para mí que las personas que encabezan esta empresa se hallan impulsadas por móviles y aspiraciones demasiado nobles para no considerar la cuestión bajo todos sus aspectos antes de adelantarse más.

*Idiosincrasia latinoamericana.* A riesgo de atraerme mucha censura, voy a expresar aquí una verdad fundamental que he visto mil veces comprobada en los veinticinco años de mi experiencia en la América tropical. Es una de las idiosincrasias característica de los latinoamericanos, la de no entender que en las industrias y en las artes, y también cuando se trata de instituciones agrícolas como en el de teatros o cosa semejante, es preciso proceder de lo sencillo a lo complejo, de lo sobrio a lo lujoso, no por saltos sino por graduación, siguiendo la inmutable ley de la evolución. Siempre quieren edificar su Roma en un día: aquí pasan de la gallera informe a un teatro casi sin rival en el continente; allá edifican suntuosas universidades en donde no existe la escuela elemental, y en Venezuela están hoy resueltos en el establecimiento de una Escuela profesional de Agricultura, Veterinaria y Cría, en al menos igual a los Colegios de Agricultura de los Estados Unidos cuando no existe aún la agricultura tropical sino en el estado de rudimentos, cuando está muy atrasado todavía el estudio de las enfermedades que asedian a sus animales domésticos y muy imperfecto el conocimiento de las leyes de selección y mendelismo que se han de aplicar juiciosamente en el mejoramiento de las razas indígenas. Esto es del todo ilógico, y me duele sinceramente ver el ilustrado Gobierno presidido por un hombre tan cuerdo y sensato como lo es el General Gómez empeñarse en una empresa que no puede en las actuales circunstancias, dar frutos sino muy sin sabor.

#### B EL DE VENEZUELA EN PARTICULAR

Expuestas hasta aquí en forma general las ideas que militan a favor del establecimiento de campos de experimentación en preferencia a Escuelas de Agricultura, tanto en Venezuela como en los demás países de la América Tropical, paso a dar las razones que se oponen al establecimiento inmediato de tal escuela y a su ubicación en Maracay. Trataré de demostrar que si este instituto de enseñanza siempre se ha de fundar, debe por todos conceptos situarse en la proximidad inmediata de la capital federal en donde debe estar también la estación experimental madre, sin perjuicio de la que pueda establecerse en La Trinidad. En fin, daré algunos pormenores acerca de la organización y del trabajo de dichas estaciones.

Esta parte de mi exposición, como la que antecede, presentará sin duda muchas imperfecciones e incoherencias que espero se me perdonarán en razón de lo corto del tiempo de que dispongo.

#### 6 Inconvenientes de La Trinidad de Maracay

Cuando las comunicaciones se hallan facilitadas de todas maneras, esto es, por buenas carreteras, ferrocarriles o tranvías, fletes baratos, teléfonos, etc., no importa mucho, y es aun preferible, que una Escuela de Agricultura, o cualquier centro de educación de igual índole, esté algo aislado del centro principal de población, siempre que la distancia no sea exagerada. Pero esa preferencia observa sus límites y no tiene aplicación al tratarse de ubicar en La Trinidad de Maracay la proyectada Escuela Federal de Agricultura, Cría y Veterinaria de Venezuela. Todas las ventajas del aislamiento desaparecen ante los múltiples inconvenientes.

*Clima.* Faltan datos meteorológicos en qué fundar objeciones absolutas en cuanto al clima. Pero mi experiencia de las condiciones atmosféricas de estos países, y asimismo los informes recogidos de residentes en Maracay concurren para darme una impresión del todo desfavorable. Ahora en Febrero, estamos en lo mejor de la estación seca y del año entero. Sin embargo, la temperatura media de las horas útiles de un día llamado fresco, deducida de observaciones horarias de las 6 p.m.,



resultó ser de cerca de 25,5 (25,42) grados centígrados, esto es, superior al término medio de 25 grados, en la que se cierran oficialmente las escuelas por exceso de calor en los países templados. La cuenca cerrada de Aragua-Valencia, adolece de un calor más intenso a consecuencia de su misma configuración, y la uniformidad de este factor, unida a la de la presión atmosférica y al exceso de humedad en el invierno, ha de producir a la larga en el funcionamiento de los órganos del cuerpo, una depresión notable, preparándolos para la anemia, fiebres palúdicas, y otras dolencias de climas cálidos y húmedos, que todos son comunes entre la gente del campo en todo el distrito de Maracay. Hay quien diga que éste es un lugar de buen temperamento. Tal vez para los que pasan allí cortos días de amenas diversiones! Pero la mayoría de las personas de experiencia tachan de enfermizo el clima de Maracay y aún la simple sospecha de que sea así, debería ser suficiente para alejar la idea de colocar en ese vecindario una escuela con sesenta o cien alumnos y todo un personal de profesores.

Se me ha objetado y se me objetará que se tomarán todas las precauciones del caso, que habrá médicos, enfermeros, pabellones especiales para los casos contagiosos, etc. Pero es preciso acordarse que hay un límite para todo gasto y que con lo que costarían esas sabias prevenciones, casi se sostendría la escuela en un clima en donde no se requieran.

Dígase lo que se quiera, un hecho queda bien sentado, y es que el clima es demasiado cálido y deprimidor en todo sentido para el objeto propuesto, por lo cual la prudencia más elemental aconseja eliminar a Maracay como centro de un establecimiento de la importancia del que se trata. El punto de vista contrario que ha dominado en este asunto, podría sostenerse con alguna apariencia de razón, a no ser que existen en el país un sinnúmero de localidades mejor calificadas bajo todos conceptos.

*Aguas de riego importantes.* Es a primera vista evidente que existe una desproporción enorme entre la superficie de la finca La Trinidad y el caudal de aguas de que dispone. En el tiempo de mi permanencia allí, no se había llegado aún al estiaje del río Limón o Tapatapa, y sin embargo la mitad del caudal del mismo, que le corresponde a la hacienda en cuestión, se hallaba reducido a una cantidad que bien distribuida, alcanzaría a regar solamente una mínima extensión de la superficie total. Esto podría remediarse en parte con la construcción de un depósito adecuado y puede tal vez hallarse un punto favorable para su localización aunque por lo general la topografía del lugar no se presta para la erección de tal obra. Sea de ello lo que fuere, ésta sería costosísima y es probable que se vacilaría muchos años antes de emprenderla. Se ha hablado también de aprovechar las aguas del lago de Valencia: sin mengua de la erogación considerable que implicaría la maquinaria necesaria y su instalación, el solo precio de la indispensable fuerza motriz hace este recurso irrisorio.

*Aguas potables insalubres.* Un punto de los más serios también es la carencia de aguas potables. La acequia que surte hoy las colinas es la misma de riego, que viene del río Limón, a varios kilómetros de distancia, y que recorre en un cauce abierto las faldas de las lomas, recogiendo en su curso una masa considerable de detritus vegetales. El hecho de que han habido últimamente en La Trinidad tres casos de tifoidea, es suficiente para indicar la mala calidad de dichas aguas. Cuando se trata de una pequeña cantidad, es fácil remediar esas condiciones, pero es muy costoso hacerlo para una aglomeración de gentes como la que presupone la proyectada escuela. Por lo demás, no parece existir en la proximidad de la casa de La Trinidad ningún manantial que pueda utilizarse en mejores condiciones sanitarias.

*Edificios.* El estudio preliminar del señor ingeniero encargado de preparar los planes para los edificios de la proyectada escuela arroja un presupuesto probable de Bs. 250.000. Se ha dado comienzo a los trabajos de refacción de la antigua casa y es ya evidente que el costo pasará en mucho las previsiones. Se conoce el refrán de que los remiendos usualmente cuestan más que una construcción nueva. Me atrevo a asegurar que el costo total de la construcción de los edificios y la instalación de la escuela, no bajará de medio millón de bolívares. Sea de ello lo que fuere, ¿es cosa de buen sentido, de buena economía, invertir aun un cuarto de millón, en edificios destinados a una institución, cuyo éxito es a todas luces problemático? Edificios que por su aislamiento apenas podrán consagrarse después a alguna obra de utilidad pública. En el caso probable de fracaso ¡qué glorioso monumento para enseñanza de las generaciones futuras, menos soñadoras, es de esperarse, que la actual, presentarían esos ruinosos edificios que pronto dominarán la antigua morada de los Casa-León!

*Caminos.* La Trinidad está unida con Maracay por una carretera de cerca de tres kilómetros, sin cama ni ripio y que, según el testimonio de todos los vecinos del lugar, se vuelve intransitable durante los meses del invierno. En tales condiciones ¿cómo se haría el abastecimiento diario tanto de la escuela como de los profesores? Se me dice otra vez que se hará una calzada hasta de cemento. Creo humildemente que es exagerado el número de esas cosas que se harán. Suena como si la mayor parte de las rentas nacionales iban a gastarse en provecho de la Escuela de Maracay.

*Dificultades de reclutamiento del personal docente.* El bosquejo que he podido hacer de lo que sería la proyectada escuela es muy vago aún, a consecuencia de la incoherencia de los datos que se han proporcionado al respecto. Es como si nadie tuviera idea clara de lo que se quiere hacer. Pero parece deducirse de las indicaciones del señor doctor Fortoul, que además de tres o cuatro profesores técnicos, uno de los cuales sería director del establecimiento, habrá de ir a establecerse en La Trinidad varios maestros de primera y segunda enseñanza. Habrá necesariamente otros empleados y no es remoto que varios de ellos y aun de los expertos extranjeros deseen traer consigo a sus familias. Creo que la localización desafortunada del establecimiento, hará muy difícil y muy costoso el reclutamiento de este personal docente. Cualquier extranjero vendrá con gusto a establecerse en el privilegiado clima de Caracas, pero vacilarán cuando se trate del cálido e insalubre ambiente de Maracay y si aceptan de ir allá, no será sino con crecida compensación pecuniaria y con alojamiento en condiciones especiales. No es probable tampoco que buenos profesores y maestros del país vayan allá sin formular ciertas exigencias. De todos modos, habrá de construirse todo un barrio.

#### 7 La Trinidad como granja experimental

A pesar de lo que antecede, y de mis afirmaciones repetidas de que no es sitio propio para escuela, no dejo de reconocer las ventajas de la hacienda La Trinidad como finca experimental, sea exclusivamente de cría, o parcialmente para ciertos cultivos. Podrían experimentarse con provecho la caña de azúcar, las variedades de maíces suaves, ciertas plantas forrajeras, tal vez el cafeto y sobre todo el algodón que es uno de los productos más promisorios, tanto como posible producto de exportación o porque, lo que es más provechoso aún para el país, ha de alimentar directamente las nacientes industrias nacionales de las hilanderías y fábricas de aceite.

Con referencia a la caña, al maíz y al algodón, será apenas posible escoger mejor lugar para los experimentos de renovación, selección y fijación de variedades. Las desventajas, además de las mencionadas ya, son la muy grande uniformidad del suelo

y su condición de cansancio, una topografía casi sin accidentes y sobre todo, lo repito, la carencia manifiesta de aguas, sin nuevos caudales prospectivos para suplir esta escasez.

No dejaré de insistir una vez más sobre la oportunidad de tener allí una estación experimental de ganadería de primer orden, con el especial objeto de fomentar en el distrito la cría de buenas vacas lecheras, desde luego que se quiere implantar en Maracay una manufacturera de los productos de la leche. No puede negarse que tal como hoy se encuentra, con una buena casa para los empleados y la posibilidad de introducir ciertas mejoras en escala reducida, La Trinidad ofrece muchísimas ventajas como campo de experimentación y se concibe hasta cierto punto, el que el Gobierno la haya escogido para tal propósito. No insisto en la organización que se le habría de dar como estación de Cría y Veterinaria porque eso no es mi oficio.

#### 8 No es consistente el establecimiento de la escuela en Aragua

Se ha querido dar mucho peso a la circunstancia de que siendo Aragua el centro de la agricultura, el granero de Venezuela, debe también ser centro de la proyectada escuela. Esto es inmaterial e inconsistente. El estómago es el centro alimenticio del cuerpo humano, y sin embargo el cerebro está lejos de él. El verdadero arbitrio oficial de la agricultura nacional es el Ministerio de Fomento. Dudo que se haya pensado jamás en localizarlo en Aragua. Es cierto tal vez que esta espléndida región produce una parte considerable del abastecimiento de la capital, pero hay otros distritos que compiten ya ventajosamente con ella y no han alcanzado aún su máximum de posibilidad. Siendo el objeto de la proyectada escuela dar impulso a la agricultura, podrían aquéllos reclamar también el privilegio de poseerla. Pero lo mismo que Aragua se ha desarrollado sin escuela, lo mismo lo harán ellos.

#### 9 La experimentación agrícola no puede centralizarse

Aragua produce granos, algodón, cebollas, ajos, y tiene además una creciente industria ganadera. Pero su clima no es propio para el cultivo del cafeto, del cacao, de ciertos cauchos y de otros productos cuyo cultivo por mayor tiene inmenso valor económico y debe fomentarse. No se presta tampoco muy bien para las hortalizas, y las frutas de tierra templada, ni para los cereales de altura. De hecho, no es Maracay ni ningún otro punto de las orillas del lago más adaptado que Caracas o Cumaná para una universalidad de productos que le dé títulos preferentes en la contienda. La verdad es que punto tan favorable no existe y que en materia de experimentación agrícola, la descentralización se impone. Como no es posible establecer de una vez estaciones experimentales o escuelas de agricultura en cada región agrícola del país, es natural que la primera sea cerca de la capital y al alcance del ministerio del ramo. Una vez bien encaminada ésta, pero no antes, el Gobierno podría ir poco a poco fomentando y sosteniendo instituciones similares en varios estados.

#### 10 Una escuela no es necesariamente un centro docente

Se ha querido decir que ya no se puede prescindir de una escuela, ni dejarse de colocar en La Trinidad, porque la decisión del Poder Legislativo Federal es ley que se ha de ejecutar ineluctablemente. Éste es argumento de poco peso; en lo de escuela opto por la opinión del Excmo. Ministro Plenipotenciario en Washington, de que se ha usado la palabra escuela a falta de otra más adecuada. Me resisto a creer que los honorables representantes hayan podido fincar la realización de sus halagüeños ensueños en relación con el porvenir de la agricultura nacional en un montón de costosos edificios levantados en lugar fuera de alcance y desprovisto de las condiciones sanitarias indispensables. Pocos entre ellos se resolverían a mandar a sus hijos

a tal destierro. En su mente, la palabra escuela ha debido más bien representar un centro, con un personal de expertos, dedicados a investigaciones y experimentos cuyas aplicaciones prácticas, llevadas al conocimiento de todos los agricultores del país, redunden en provecho de las industrias rurales; en este sentido, y reponiendo entonces el impropio vocablo por el de instituto, volveríamos a dar al establecimiento su destino lógico. Entonces se justificaría la adquisición de La Trinidad para un establecimiento de cría que también puede hasta cierto punto, aprovecharse para ensayos de cultivo.

#### *11 Una prórroga es indispensable*

Si se impone la decisión del Congreso al extremo de que no pueda retrocederse de la fundación en La Trinidad de una verdadera escuela profesional, entonces es medida de elemental prudencia suspender la ejecución completa de la ley por un año o dos, hasta que se hayan estudiado mejor las condiciones de clima y de salubridad, investigado los suelos de una manera detallada y llevado a la práctica algunos experimentos. Aunque lo dudo, puede resultar de esos trabajos preliminares un veredicto opuesto al que doy hoy con sincera buena fe y entonces, pero no antes, será tiempo de dar comienzo a la erección de dispendiosos edificios.

En el caso de no ser posible así, que se haga siquiera una nueva experticia por hombres competentes como lo son, por ejemplo, el doctor Alfredo Jahn y miembros del cuerpo médico de esta ciudad.

#### *12 Caracas, lugar indicado para el sitio de la institución que se trata de fundar*

De todas maneras, las ventajas de tener cerca de la capital este establecimiento de instrucción, escuela, granja modelo o como se lo quiera llamar, serían enormes tanto por las condiciones de clima y salubridad como para el Erario público y las facilidades para la enseñanza. El clima es inmejorable y con la observación de las más sencillas reglas de higiene quedaría asegurada la salud tanto del personal docente como de los alumnos. La insolación nunca llega a tal grado de intensidad que se hayan de interrumpir por ella las faenas del campo o las labores de la enseñanza teórica. Al revés de lo que sucede en Maracay, hay aquí aguas de riego en cantidad suficiente, siendo la desecación de los terrenos menos rápida y menos agotados los ríos y quebradas. Los recursos de todas clases están más inmediatos, y el Gobierno no tendría que preocuparse por el alojamiento y demás necesidades del personal docente.

Sobre todo, la nueva institución estaría bajo el inmediato control del Ministerio del ramo, lo que es de suma importancia, y además no solamente podría aprovechar los servicios de los profesores y maestros del país sin separarlos de sus actuales puestos, sino que sería oportuno, por medio de una cláusula especial en los respectivos contratos, asegurar para la universidad, escuelas normales y otras instituciones, la enseñanza de los profesores traídos del exterior. Nadie negará la benéfica influencia, sensible aun en las clases cultas, ejercida sobre la enseñanza universitaria venezolana por el ilustre doctor Ernst, alemán de origen, pero que este país reivindica como una de sus glorias nacionales. Pues bien, pueden traerse, para trabajar en el fomento de la agricultura, otros científicos de igual categoría quienes podrían asimismo contribuir a realzar el nombre ya bien sentado de la universidad caraqueña.

De Caracas van ferrocarriles y carreteras para el puerto inmediato, de donde siguen fáciles comunicaciones por agua con las extensas costas y grandes ríos del país, para Aragua y el más lejano Puerto Cabello, para el Tuy, etc. La consecuencia es que no solamente se facilitaría en alto grado la distribución de plantas y semillas que habría de ser una de las funciones principales del centro, sino que siendo Caracas capital

y centro de negocios del país, al que acuden con frecuencia los agricultores y comerciantes aun de las partes más lejanas, éstos podrían visitar con facilidad los campos de experimentación, laboratorios, almácigos, y aun la escuela propia si se insistiera en ella. Su interés se despertaría y volverían a menudo a sus fincas con ideas nuevas, dejando establecidas también relaciones que por fuerza habrían de resultar de provecho para la agricultura nacional. En Maracay, la misma organización quedaría oculta e ignorada.

### 13 Incoherencia de programas y propósitos

En los detalles del proyecto, tal como resulta de las pocas indicaciones que se me hiciera, se nota un sinfín de incoherencias y aun de contradicciones: ¿A qué han de conducir los estudios de la proyectada escuela? Si se trata, como debería tratarse, de formar buenos labradores del suelo con conocimientos prácticos más extensos que los corrientes hoy día, mayordomos capaces de manejar fincas de acuerdo con un sistema más moderno que el que impera en la actualidad, los alumnos de la escuela serán en su mayor parte jóvenes de condición sumamente humilde, quienes no habrán cursado más que la escuela primaria de su pueblo. Su enseñanza habrá de ser esencialmente manual, siendo lo teórico reducido a rudimentos. El campo de labores será no en las aulas, sino en los lotes de la finca experimental. En este caso ¿para qué edificios extensos y programas que no vacilo en llamar pretenciosos, aunque he prestado mi concurso en su formación? ¿No habrá una laguna considerable en la preparación de alumnos? Esta pregunta se me contesta afirmativamente y se agrega que se traerán maestros para un curso preparatorio y complementario. Se me ocurre preguntar ¿cuál será el presupuesto de la escuela? ¿Vendrán profesores competentes de Caracas a vivir en Maracay, con constante amenaza a su salud, por los modestos sueldos que devengan en la capital? Y ¿dónde se les alojará? Se me cuenta que también nos vendrán como discípulos bachilleres y otros jóvenes que han seguido cursos superiores. ¿Cómo se amalgamará este elemento con el anterior? y ¿querrán estos aristócratas del saber poner las manos a la pala como simples peones? El examen de todo este plan no resiste a la crítica. Se establece un centro para la enseñanza práctica de la agricultura a los verdaderos hijos del campo, y entonces la escuela no es sino la estación experimental, o, por el contrario, se quiere organizar un curso de agricultura científica, y en este caso tendremos verdaderamente una escuela, la que habrá de ser anexa a la Facultad de Ciencias de la Universidad, o a la Escuela de Artes y Oficios, o en fin, si se quiere, será independiente, pero entonces complementada con, y localizada en, una de las numerosas pequeñas propiedades que rodean a Caracas, y que están en el radio de los tranvías urbanos.

### 14 Esbozo de una estación experimental

Días después de mi llegada, estando yo en Maracay, se me descubrió la existencia en esta capital de un centro de distribución de semillas, con su correspondiente laboratorio y un terreno para experimentación, el todo dirigido por un profesional competente traído de Europa. De regreso a Caracas, he visitado las instalaciones del señor Miesse. A consecuencia de lo exiguo de su dotación, son de las más modestas, pero es preciso reconocer que ése es un buen principio que no debe echarse de menos. Si no es conocido en los círculos oficiales el esfuerzo hecho por el señor Miesse, he podido convencerme que dentro de su estrecha limitación, presta ya buenos servicios a todo un grupo de agricultores.

Mi visita me recordó los primeros pasos de la estación central de Costa Rica, hacia el año de 1899, cuando el almacén de semillas ocupaba un rincón del cuarto de los

sismógrafos en el Observatorio, y el campo de experimentos lo constituían los varios lotecitos de edificar de propiedad del Gobierno, regados por la ciudad de San José. De estas informales improvisaciones ha salido, por medio de una afortunada reconcentración, la hermosa granja modelo de Guadalupe, a dos pasos de la capital costarricense, y han ido creándose poco a poco las estaciones foráneas, en gran provecho de los agricultores.

El buen sentido, que no falta en los círculos interesados, indica que el mismo procedimiento ha de seguirse aquí, y que el desarrollo ha de efectuarse en una proporción adecuada con la considerable cuantía de los recursos de un grande y rico país como lo es éste. Hay que trasladar el referido núcleo a un terreno donde pueda ensancharse. Diez hectáreas, al menos, de terrenos bien regados son necesarios para las almá-cigas y los campos de experimentación. El actual laboratorio debe completarse de modo que puedan practicarse los análisis físicos y químicos de los suelos del país, de conformidad con las reglas internacionales. Nuevos laboratorios para fitopatología y, eventualmente, para el estudio de las enfermedades de los animales domésticos, se le han de agregar. En fin, el personal ha de ir completándose, si no de una vez, al menos gradualmente.

En mi concepto, este personal técnico podría consistir de un profesor de agricultura general, de un fitopatólogo, de un jardinero diplomado, de un analista de suelo y de un entomólogo. El primero lo tienen ya en la persona del señor Miesse; los dos siguientes habrían de traerse del exterior, siendo cuidadosamente escogidos. Deberían ser en lo posible gente con experiencia adquirida y uno de los dos primeros figuraría como director. El entomólogo y el analista podrían ser jóvenes del país que vayan a completar sus estudios con algunos meses de práctica en los laboratorios del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, en uno de los Colegios de Agricultura americanos o en alguna institución europea equivalente.

El fitopatólogo se ocuparía principalmente del estudio de las enfermedades de naturaleza criptogámica o bacteriana que amenazan seriamente a ciertas plantas del cultivo como el cocotero, las varias clases de banano y el algodón, etc. A él le tocaría dictar medidas preventivas e indicar los medios más prácticos para combatir las pestes ya desarrolladas. Estaría también encargado del centro de cuarentena a que me referí. Su trabajo, se completaría con el del entomólogo, encargado de investigar los estragos causados por los insectos. Los estudios de este último especialista no se limitarían a los insectos nocivos, puesto que existe necesariamente una condición de equilibrio entre los fitófagos que se nutren de plantas y las dañan o destruyen y los carnívoros que se alimentan de aquéllas. La misma relación existe por otra parte entre los insectos en general y los pájaros y mamíferos insectívoros, cuyo conocimiento debería popularizarse entre los agricultores, invitando asimismo su protección para esos útiles auxiliares.

El analista se ocuparía en el estudio físico y químico de los suelos en relación estrictamente con sus condiciones de productividad. La tendencia es exagerar la importancia de los análisis químicos de tierras. En realidad, la feracidad de los suelos tropicales depende mucho más de la abundancia del agua pluvial, elemento disolvente, que de la riqueza del suelo en principios solubles. Otro error ya señalado, es la popularización de los abonos artificiales. En estos países las tierras no han llegado aún a un estado de agotamiento que justifique la formación de suelos artificiales; lo que se debe popularizar es el aprovechamiento de los abonos de los establos y otros detritus que se usan hoy a veces para componer caminos o se echan al basurero,



y la práctica de los abonos verdes, de dos métodos que sin los peligros y el costo de los abonos artificiales reparan anualmente las pérdidas que resultan de las cosechas. Además se trataría de perfeccionar el sistema de rotación de cultivos para las plantas anuales.

El jardinero, además del trabajo que se le podría confiar como supervisor de las operaciones de labranza, tendría su principal empleo en la parte del instituto afectada a distribución de semillas y plantas. Haría semilleros con semillas escogidas de las mejores especies frutales del país, propagaría éstas y otras que se importen por medio del injerto, y atendería a la distribución, a precio de costo, de plantas y semillas a los agricultores.

Esto no es, por supuesto, más que una breve reseña de la organización del personal de una estación completa. En todo lo que antecede, he tratado de dar una idea de los trabajos que se habría de practicar.

#### 15 Otros medios al alcance del Gobierno para fomentar la agricultura

*Boletín de Agricultura.* En el boletín del Ministerio de Fomento existe una sección importante dedicada a la agricultura. Por el contenido del número de diciembre 1912, se justifica plenamente mi anterior aserción de que la agricultura tropical venezolana es todavía un mito si se considera desde el punto de vista científico. Exceptuando cierto informe sobre el cual me propongo decir algo en otra parte, dicho número no presenta sino artículos teóricos de poca o ninguna aplicación inmediata y otras reseñas extraídas de publicaciones extranjeras, muy interesantes tal vez para agricultores... de gabinete, pero no para quien deseara labrar sus tierras con más inteligencia. Suponiendo, que la mayoría de los agricultores, de por mayor o menor, puedan leer y lean, sería de desear que se pongan a su alcance, en estilo tan sencillo como sea posible, los resultados llevados a cabo en la Estación Experimental. Para ello se necesitaría que ésta tenga su órgano oficial, en forma de boletín popular, imitando a los «Farmer's Bulletins» del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos del Norte. Éstos contendrían además, artículos de vulgarización, fundados en lo posible de observaciones hechas en el mismo país. El Servicio de Agricultura de Costa Rica tenía en mi tiempo su propia imprenta, de un valor mínimo pero suficiente para su objeto, y manejada por empleados de aquel mismo centro. Por su medio se diseminaron probablemente más conocimientos útiles que por el del órgano más pretencioso que se edita hoy día lujosamente con el mismo fin.

*Vías de comunicaciones.* No puede elogiarse bastante la iniciativa tomada por la sabia administración de Excmo. General J.V. Gómez, al construir carreteras irradiando en todas direcciones de los centros principales del país. El mayor obstáculo al desarrollo de la agricultura es la carencia de vías de comunicación. Sir John Sinclair, uno de los grandes agrónomos que han ilustrado a Inglaterra dijo que «el que introduzca cualesquiera semilla planta o arbusto útil, es un bienhechor y una gloria para su patria». Yo digo que bienhechor y gloria de su patria es también el que haya importado primero, y puesto en uso, el quebrador de piedra y la aplanadora. Es de esperarse que se continúe esta obra tan útil en la iniciativa de la cual el ilustre General Gómez ha dado cabal prueba de su buen sentido práctico. Pero, al mismo tiempo que se va persiguiendo tan magna empresa, es preciso también pensar en la conservación de lo hecho. Nada se deteriora tan fácilmente como una carretera, especialmente en estos países expuestos durante parte del año a lluvias torrenciales. Sería de aconsejar que se haga aquí lo que es corriente en Francia y en Suiza, por ejemplo. Cada carretera de primera clase está dividida en secciones de cinco kilómetros de longitud,

y en cada sección, en lo posible a igual distancia de los extremos, pero siempre en un punto surtido de agua potable, se halla una casa de caminero, de suficientes dimensiones para alojar toda una familia. Al lado de la casa se mantiene un montón de piedra quebrada. Cada mañana, el caminero se marcha con su carretilla cargado con ripio, su pico o su pala, y va reparando los desperfectos de su sección. De esta manera está asegurada la conservación indefinida de las carreteras suizas, las que hacen la admiración de cuantos visitan a ese país.

*Prohibición de quemas y desmontes.* La imprevisión más extraordinaria parece reinar aquí en lo referente a la conservación de los bosques. Éstos están prácticamente destruidos en los valles de Caracas y de Aragua, que son los únicos que he visto, y lejos de remediar en lo posible lo que debería considerarse como una calamidad nacional, se ponen trabas al trabajo reparador de la naturaleza, aniquilando año tras año sus esfuerzos, por medio de las quemas, de talas inconsideradas, y del pastaje de las cabras. Mientras tanto, las faldas de los cerros se van lavando más y más y no está lejano el tiempo en que no mostrarán más que peñas peladas y recalentadas al ardor de un sol abrasador. He aquí pues, un vasto campo en que una administración inteligente puede promover los intereses de la agricultura. Prohíbese se hagan quemas sin tomar las debidas precauciones, o mejor prohíbanse éstas del todo, puesto que queda bien comprobado que sus desventajas superan a sus ventajas, si es que tengan ventajas. Prohíbese también el pastaje de las cabras en los distritos en donde se imponga la repoblación de las selvas, puesto que después del fuego éstas no tienen más tremendo enemigo que aquella prole roedora. Regularícese la tala de los bosques aún existentes e incítese por medio de premios, de distribución de semillas y almacigos de árboles de rápido crecimiento, la repoblación de faldas, etc.

No insisto más sobre este punto, puesto que realizo que a cada hijo de Venezuela debe dolerle el corazón al considerar las consecuencias cada día más funestas del descuido de muchas generaciones: deterioro del clima, agotamiento de las aguas, carestía de combustible y otras.

Podría extender más este informe, pero no lo haré tanto por la premura del tiempo como por temor de fatigar la ilustrada atención del señor Ministro. He expuesto las consideraciones generales que aconsejan el establecimiento en Venezuela no de una Escuela profesional de Agricultura, de alcance necesariamente limitado, sino de una Estación Central de Experimentos, a la que podrán seguir estaciones foráneas. He tratado de demostrar que La Trinidad de Maracay, si bien presenta ventajas indudables para formar una estación experimental de cría, y de ciertos cultivos, no es lugar propio para la estación central y sus laboratorios, ni mucho menos para una escuela en el sentido corriente de la palabra. Caracas es sitio obligado para la una y la otra y, en lo referente a la estación experimental la lógica aconseja de continuar simplemente ensanchar lo que hasta hoy se ha ido organizando bajo la supervisión del Ministerio de Fomento. Si se insistiera en ubicar una escuela profesional en Maracay, la prudencia más elemental aconseja de no hacerlo sino después de que hayan transcurrido un año o dos, dando así el tiempo necesario para estudiar detenidamente las condiciones higiénicas y climáticas, así como también la de los suelos y del abastecimiento de las aguas. He indicado también varias medidas, cuya importancia se echa generalmente de menos, para el fomento de la agricultura. El plan general que he indicado admite de un desarrollo gradual y prudente como en todo caso en que no cabe hacer grandes erogaciones de dinero, sin tener presentes los beneficios inmediatos que puede reportar.

Con muestras de la más respetuosa consideración, tengo el honor de suscribirme  
del señor Ministro  
muy atento y obsecuente servidor



EL INFORME EXPERTICIAL SOBRE LA TRINIDAD

Consignadas ya en mi memoria especial mis objeciones al establecimiento en Maracay de un instituto de enseñanza de cualquier género, recibo comunicación del informe dirigido a la Corte Federal de Casación acerca de la elección del sitio para establecer la Escuela Federal de Agricultura, Cría y Veterinaria. No duele decirlo, pero estimo que se ha querido sorprender por su medio la buena fe no solamente del respetable tribunal sino también del Gobierno de la República. No alcanzo a comprender como tal documento, plagado de divagaciones, poco respetuoso de la verdad y hasta ofensivo para la juventud y sobre todo para el honrado cuerpo docente de Venezuela, puede venir suscrito por firmas tan autorizadas como las que trae y que no quiero revelar aquí. Aunque he discutido contradictoriamente en un informe especial la mayor parte de los puntos presentados, voy a refutar una vez más, por brevemente que sea, algunas de las afirmaciones del referido documento.

Teniendo que escoger entre La Trinidad y campos próximos a la capital, como lo son los propuestos, la elección de uno de los últimos se imponía, por las inmensas ventajas que traía consigo y que los autores tratan de minorar sin aducir argumento alguno. No es condición indispensable que dicha escuela se halle en las inmediaciones de Caracas, pero es condición preferente por múltiples conceptos. La proximidad de la ciudad no podría influir sobre el «régimen de los trabajos» (lo de «severo» es por demás pedantesco) sino de una manera ventajosa, poniendo el máximum de luces intelectuales de que dispone el país al alcance del establecimiento. En cuanto al régimen disciplinario, es simplemente un insulto gratuito a los encargados del futuro centro docente como a sus alumnos, decir que van a necesitar del aislamiento de La Trinidad para sostenerse en los límites de la moralidad. No creo que los autores, uno de los cuales es catedrático honrado de la universidad, hayan reflexionado al estigma que infligían al personal docente y estudiantes de la capital. Lo cierto, es, que si profesores y alumnos del futuro establecimiento quieren ser inmorales y faltos de integridad, les será más fácil ser así en Maracay, lejos del inmediato control del superior.

La investigación de las condiciones patológicas de los animales es cosa no de escuela sino de especialistas, la exploración que se ha de hacer en busca de los centros de epizootias ha de extenderse por todo el país y los trabajos subsecuentes de laboratorio se ejecutarán en mejores condiciones en Caracas, con las facilidades que pueden prestar tanto los especialistas como los laboratorios de la Escuela de Medicina. Asimismo, los grandes cultivos tropicales no están sino parcialmente representados en Maracay, y en este concepto el valle de Caracas tiene a su favor el de ser centro de producción de hortalizas y punto favorable para el cultivo de muchas plantas y árboles de climas subtropicales y templados. En realidad, como lo he dicho antes, cada región ofrece sus propias ventajas desde el punto de vista de la experimentación agrícola y en el caso actual, las de Maracay ni superan ni son inferiores a las de Caracas. El medio climatérico de Maracay, en plena tierra caliente como con razón lo dice Humboldt, ni es apropiado ni es La Trinidad suficientemente irrigada, ni tiene comunicación rápida con la capital. Excursiones escolares agrícolas no serán de mucho tiempo a la orden del día en Venezuela por las dificultades del tránsito, y en el caso

contrario, Caracas es tan céntrico como Maracay. Si Aragua ha sido de todo tiempo el asiento y centro de fusión de los progresos agrícolas, puede decirse que ya ha llegado a su período de decadencia, puesto que sus tierras fatigadas y empobrecidas, cubiertas antaño de extensos y ricos cafetales, van reduciéndose rápidamente a la condición de potreros. Caracas representa el nivel medio con el consiguiente clima de 19 grados mucho mejor que el de Maracay, con sus 25 grados y más y sus copiosas lluvias de invierno.

La experimentación y cría no están necesariamente ligadas con la de una escuela de agricultura. Puede limitarse en ésta a las vacas de ordeño para el establecimiento, conectada con el cultivo de pastos que permite reducir la extensión de las praderas. Las aves de corral, por otra parte, no requieren grandes superficies. En cuanto a las avestruces: ¡molinos de viento! las ideas del autor del informe por lo demás, son tan vastas que no caben; la lástima es que van a producir... el parto del monte!

En el punto de la promovida experticia hay cuatro preguntas:

1. Si la hacienda La Trinidad tiene aguas suficientes para atender a todas sus necesidades, y si existe en ella agua potable y de buena calidad.
2. Si el clima de dicha hacienda es de buenas condiciones.
3. Si sus terrenos tienen buena capa vegetal y con los elementos necesarios para toda clase de cultivos.
4. Si por sus condiciones higiénicas es apropiada para establecer en ella la «Escuela Federal de Agricultura y Cría».

A las cuatro preguntas contesto enfáticamente no.

1. Las aguas de verano, que son con las que cuentan, son deficientes e insalubres por sus condiciones. Lo de aprovechar las aguas del lago de Valencia es un ensueño de tardía realización.
2. El clima es lo que se llama semiárido, esto es, dos estaciones, caracterizadas la una por el exceso de humedad y de lluvia, y la otra por el exceso de sequía y de viento. Es netamente de tierra caliente y es notoria mala fe traer a la palestra observaciones de 10 y 12 grados, –que a lo sumo podrían ser mínimas de muy rara ocurrencia– en prueba de la suavidad del clima. Se me dice que se han observado también máximas de 32 grados y más, y los datos opuestos, lejos de demostrar la suavidad del clima, indican simplemente, a ser ciertos, condiciones extremadas de la temperatura, que serían otro argumento en pro de la insalubridad de Maracay.
3. Aunque no tengo a la vista datos que comprueben la feracidad de los terrenos de La Trinidad, el examen superficial que he hecho de ellos y su vegetación me dejan la impresión de que son en su mayoría tierras cansadas que desdican de la famosa tradición. No es que las considero como esencialmente malas, pero a lo sumo son de mediocre capacidad productora.
4. He dado ya mis razones para creer que el clima de Maracay no es sano. En cuanto a ciénagas, existen aún en esta fecha a corta distancia de la casa de La Trinidad y ésta no está exenta de mosquitos.

Por lo demás, el aludido informe contiene más palabras vacías que hechos concretos. Será un monumento literario, pero no es un informe concienzudo ni científico.

*Caracas, febrero 25 de 1913*

Con fecha 4 de marzo del corriente año dirigió el señor H. Pittier, Director de la Estación Experimental de Agricultura de Caracas al señor ministro de Fomento, un informe relacionado con los trabajos practicados en aquel establecimiento desde el día de su inauguración hasta la fecha.

Las informaciones e ideas expresadas por el señor Pittier serán muy útiles para el progreso de nuestra agricultura, y conforme con los fines que persigue esta Revista empezamos a reproducir al pie de la letra gran parte del mencionado documento, cuya lectura recomendamos desde luego que nos servirá para formar cabal concepto de la importancia de la Estación Experimental y de los grandes beneficios que reportará al país.

El señor Director de la Estación Experimental de Agricultura divide su trabajo en las secciones que se enumeran en seguida: I. Antecedentes. II. Objeto de la Estación Experimental. III. La Estación Experimental de Cotiza. Descripciones. Ensayos de hortalizas. Ensayos de cultivo de varios productos agrícolas. Cultivo del trigo. Experimentos con algodón. Ensayos de pastos. Trabajos de silvicultura. Selección de especies y preparación de almácigos. Plantaciones hechas en 1917.

El señor H. Pittier es agrónomo de los Estados Unidos, posee vastos conocimientos científicos y ha prestado importantes servicios a su país y a otros de la América Latina; es autor de varias obras sobre agricultura y posee elevado espíritu de observación y estudio.

En seguida comenzamos la reproducción de los fragmentos del informe a que nos referimos.

#### ANTECEDENTES

Deseoso el ilustrado Gobierno de Venezuela de fomentar en forma eficaz el más amplio desarrollo de la agricultura nacional, comprendió desde luego que uno de los medios más prácticos de hacer valer los inmensos recursos naturales del país, sería la fundación sobre bases fijas y permanentes, de un centro técnico donde se estudiaran los problemas más trascendentales relacionados con esta rama de la actividad pública.

En época anterior, en 1913, a raíz del decreto de 15 de abril de 1912, que estableció una Escuela Federal de Agricultura, Cría y Veterinaria, el infrascrito vino a Venezuela, a petición de este Gobierno y como comisionado del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norte América, para examinar las mejores condiciones en que pudiese establecerse el referido centro y proceder si era posible a su organización. Del estudio detenido que se hizo del problema así planteado, resultó entre otras cosas, que la escuela en proyecto, aunque fundada en un plan ponderado y con suficiente dotación, no respondía sino parcialmente a las necesidades del país. Satisfacía en verdad una parte importante de aquéllas, pero no solucionaba otras de alcance

tal vez más general y apremiante. Una de las conclusiones principales del informe rendido por el que suscribe, fue que en vez de una escuela cuya especialidad fuese preparar algunos jóvenes para las faenas teóricas de la agronomía y la veterinaria, era preferible un instituto técnico centralizado en una estación experimental y dedicado a investigar y dilucidar los problemas generales de la industria agrícola y pecuaria del país. Una vez arraigado bien este centro y demostrada su real y efectiva utilidad, la escuela práctica de agricultura vendría naturalmente a formar una de sus partes o dependencias, o al menos a tener con él los más estrechos vínculos. En el informe aludido, se insistía además sobre la conveniencia de que el instituto técnico cuya fundación se proyectaba, estuviera radicado en la proximidad del ministerio de que dependiese, el cual, sería de hecho su centro director, interesado en seguir de cerca los trabajos que en él se emprendieran. Esto inducía a colocarlo cerca de la capital, donde residen o acuden a menudo gran número de agricultores de los estados vecinos.

En el curso del año de 1916, el Ejecutivo Federal resolvió llevar esas ideas al terreno de la práctica y con este objeto requirió del Gobierno de los Estados Unidos del Norte, se me pusiera otra vez por el término de un año a la disposición del de Venezuela. Concedida la petición, salí de Washington el día 12 de febrero de 1917, llegando a esta ciudad el 22 del mismo mes.

Además de la fundación de una oficina técnica de agricultura, el Gobierno Federal deseaba aprovechar la experiencia adquirida por mí en otros países en el establecimiento del Catastro de Baldíos, en conexión con la exploración de las tierras de propiedad nacional y la elaboración de un plan racional de explotación, conservación y reconstitución. No se ha procedido a la organización de estos trabajos por no haberse podido aún reunir y clasificar el archivo de expedientes que constituye la base principal del catastro y, también, porque prácticamente todo el tiempo de que disponía ha sido absorbido por la estación experimental. Por lo demás, las operaciones referentes al catastro propiamente dicho, son de índole especial y relacionadas más estrechamente con el registro de la propiedad, por una parte, y por otra, con la oficina encargada del levantamiento geográfico. Me parece apenas posible y conveniente que centros con objetos tan distintos como los que tienen una oficina de catastro y una estación experimental, puedan concentrarse provechosamente bajo una dirección. En Costa Rica, me tocó interesarme en la primera en el curso de trabajos de ingeniería topográfica completamente independientes de las funciones de Jefe de Servicio de Agricultura, que desempeñé posteriormente. No obstante lo cual no tendré inconveniente, si es necesario, en hacer partícipe de mi experiencia en la materia, al ingeniero a quien se confíe ulteriormente la organización de la parte de este centro, encargada de la coordinación de planos y de su verificación en el propio terreno, ni tampoco en ocuparme activamente en la exploración y reglamentación de los recursos naturales de los baldíos.

#### OBJETO DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL

La estación experimental o granja modelo tiene fines muy diversos, todos de incontestable utilidad. En primer término, es el lazo de unión entre el Ejecutivo Nacional y el gremio de agricultores en el sentido de que por las estrechas relaciones que tiene forzosamente con uno y otros, está en condiciones de elevar a conocimiento del Gobierno en forma depurada las indicaciones que se ofrezcan para el fomento de la agricultura, y de obtener se haga lo conducente a su normal desarrollo.



Como su nombre lo indica, la estación es por otra parte, un centro de experimentación donde se inician nuevos cultivos y se ensayan en los ya conocidos en el país, métodos que han resultado más adecuados en otras partes y de los cuales se cree pudieran aplicarse con ventaja por los agricultores locales. En este ramo, entran la introducción y ensayo de nuevas variedades o especies de plantas, la experimentación con útiles y máquinas modernas de labranza, etc. La estación ha de ser *granja modelo*, en el sentido de que debe presentar al público las varias fases de la industria agrícola y pecuaria en su forma más concreta, con aplicación estricta en todas sus partes de los procedimientos más modernos; en una palabra, que debe ser ejemplo práctico sometido perennemente a la consideración del público.

La estación es también una escuela en el sentido de que los labradores que trabajen en ella, se van imponiendo de los mejores métodos de labranza, de siembra y de otras faenas corrientes. Al cabo de cierto tiempo, pueden ellos a su voluntad, emplearse útilmente en otros campos como capataces o caporales, e ir así diseminando por todo el país los conocimientos adquiridos. Las repetidas demandas que hemos tenido ya a este respecto, demuestran que éste no será uno de los puntos menos principales de nuestro programa.

Por lo demás, la enseñanza práctica de la agricultura, como parte integrante de los programas de las escuelas elementales, es una necesidad que se impone más cada día en Venezuela. El ministerio del ramo debería procurar, en cuanto fuera posible, que al menos todas las escuelas *rurales* dispongan de un lote de terreno en donde puedan los niños ejercer y desarrollar su tierna actividad.

Para principiar a llenar este sensible vacío es preciso preparar maestros para que sepan organizar y dirigir los trabajos de sus discípulos. Esto es, la referida enseñanza debe principiar, acompañada de las nociones teóricas indispensables, en las Escuelas Normales de Institutores primarios. Si el Gobierno logra proveer a todas las escuelas rurales de su terreno propio anexo a un edificio escolar también de propiedad pública, habrá hecho uno de los mayores beneficios al país. Siempre que las Escuelas Normales se hallen cercanas a una estación experimental, es en ésta donde pueden mejor recibir sus lecciones prácticas en las labores agrícolas. Por indicación del infrascrito, el Ministerio de Instrucción Pública tuvo a bien organizar los cursos correspondientes en sus escuelas normales. Con la anuencia del Ministerio de Fomento, el Director de la estación se encargó de esta enseñanza y los ejercicios prácticos se están verificando en los mismos terrenos de la estación experimental.

En un país como Venezuela, donde una topografía variadísima entraña igual diversificación de clima, es claro que un buen sistema de organización agrícola implicaría la existencia de cierto número de estaciones. Su establecimiento es uno de los desiderata de lo futuro. Pero entre tanto, debe tenerse en cuenta que cada finca es de por sí un campo de experimentos y que cada agricultor realmente dedicado de continuo a sus faenas es un experimentador. El centro técnico oficial puede, mientras se vaya afianzando hasta permitir la creación de estaciones secundarias, desempeñar un papel utilísimo dirigiendo y aconsejando a los agricultores que lo consulten, de modo que no pierdan su tiempo en tanteos que hayan de resultar con valor negativo.

Toda administración recibe tanto de gobiernos extranjeros, como de sus mismos constituyentes, consultas diarias, acerca de cuestiones agrícolas que sólo pueden resolverse por expertos en la materia. Éstas son también tareas que corresponden a la estación experimental que obra en este caso como Oficina Consultiva del Ministerio.

Se ha hecho constar muchas veces que, a la par que va progresando la humanidad, van también multiplicándose las enfermedades que la aquejan. Lo mismo sucede con las plantas: al mismo tiempo que van afinándose por los efectos de un cultivo cada vez más esmerado, parecen volverse más delicadas y más sujetas a plagas de todas clases, que casi siempre se manifiestan con carácter epidémico. Sucede que algunas de estas enfermedades tienen inocuidad perfecta en su lugar de origen, pero se vuelven peste peligrosa en otras partes a tal extremo, que los gobiernos de muchos países, preocupados con la protección debida a la agricultura, han establecido *centros*, muy a menudo anexos a sus estaciones experimentales, donde estudian los medios de combatir dichas enfermedades. La introducción de plantas vivas se hace exclusivamente por la estación o bajo su control y no se da libre entrada a ninguna de ellas sin que haya sufrido previamente rigurosa cuarentena. En esta dirección, pues, la estación experimental desempeña también un papel eminentemente útil y provechoso.

La producción de semillas para la agricultura, silvicultura y horticultura, es una industria que como muchas otras, da lugar a fraudes y engaños. La carencia de una selección adecuada, la mezcla intencional de semillas frescas y viejas o de variedades distintas, pueden traer al agricultor graves perjuicios o, cuando menos, serios inconvenientes. En materia de arboricultura, también necesita el público una guía que le evite fracasos costosos en la selección de los frutales y otras clases de árboles. El Gobierno Nacional, al hacerse cargo de la introducción, producción y distribución de semillas y almácigos de todas clases, desempeña pues, para con la agricultura en todas sus ramas, una de sus funciones más importantes.

Pero en relación con éstas, es preciso abrir un paréntesis de no poca importancia.

El hecho de que el Gobierno se haga distribuidor de semillas y almácigos no implica que la distribución sea forzosamente gratuita. Mal servicio se haría al público acostumbrándolo a considerar el Erario como vaca de raza a la que cada quien pudiera ordeñar. Por una parte, la leche perdería en valor, por otra, muchos la tomarían sin necesitar de ella, y, lo peor de todo, se perdería el afán y con él la energía necesaria para que cada uno consiga por esfuerzo propio este artículo de consumo. Reservando pues, ciertos casos en que una distribución gratuita se indica como provechosa, justo es, que el Erario Público sea reintegrado de sus gastos, estos es, que no regale semillas, árboles ni otras cosas que distribuya para la agricultura, sino que las venda a su justo precio. Ésta es la norma seguida en casi todas partes, y no habría razón plausible para no introducirla en la reglamentación del Servicio Técnico de Agricultura de Venezuela.

En ciertas zonas más pobladas de Venezuela, las selvas, gran venero de riqueza nacional, han sido objeto de una explotación irracional y destructora. Una imprevisión deplorable ha permitido la tala de los últimos vestigios de la primitiva floresta en sitios que la mano del hombre hubiera debido respetar. En toda la parte del país que orilla el mar Caribe, se ven faldas enteramente peladas, surcadas por barrancos secos que estuvieron antaño bien revestidos con frescos bosques, y abrigaron abundantes manantiales de cristalinas aguas. Es evidente la necesidad de poner serias trabas a tan incalificable abuso, cortando por una parte el mal de raíz por medio de una prohibición absoluta de la continuación de los desmontes en las cuencas colectoras de los ríos y en las faldas de demasiado declive por no poderse aprovechar permanentemente para los fines de la agricultura, y a la vez procediendo por vía administrativa, a la repoblación de los terrenos nacionales y de los ejidos en las zonas

montañosas que han sido desnudadas o transformadas en estériles sabanas. El ejemplo así dado oficialmente, tendría probablemente imitadores entre los particulares, especialmente si se le diera a éstos algún aliciente y se les demostrase que la plantación de árboles maderables, o aun de los que dan sólo combustible, constituye por sí un buen negocio.

La reglamentación estricta de montes y aguas actualmente en vigor, no puede bastar a su objeto si no se cuenta con la cooperación general y con un personal idóneo para la aplicación de las leyes. En regiones apartadas, pueden burlar explotadores insaciables de los bienes de la Nación las leyes más sabias. Para obtener personal idóneo habría que llegar a constituir en el Ministerio de Fomento una verdadera administración de bosques, formada por técnicos en la materia. Deberían escogerse entre los ingenieros más aprovechados que se gradúen en el país, que vayan algunos a prepararse formalmente para la carrera de Ingeniero de Montes y Aguas con el objeto de que vuelvan luego a prestar sus servicios a la administración.

Entre tanto, debieran traerse del exterior, si fuere posible, uno o varios técnicos que vayan poniendo las bases de un mejor manejo de los bosques nacionales y procedan a la formación de guardabosques siquiera con las más indispensables nociones de lo que se requiere de ellos. Debiera también entrarse desde luego en la práctica de trabajos de repoblación. En éstas, le cabe a la estación experimental escoger las especies más propias para este objeto, preparar almácigos y dar ejemplo por medio de sus propios ensayos de resiembras.

#### LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE COTIZA

En las páginas anteriores se ha dado un esbozo de las varias direcciones en que una estación experimental, o mejor dicho, un Servicio Técnico de Agricultura, puede extender sus actividades. Aunque este esbozo dista mucho de ser completo, se ha dicho lo bastante para que puedan ya entreverse su importancia y los beneficios que su establecimiento, de un modo firme y permanente, reportaría a la Nación. Es preciso pues, dar la enhorabuena al denodado Magistrado que con tanta pericia dirige los destinos del país, por su previsora iniciativa en impulsar el desarrollo de aquella rama de su administración, de tanto provecho para el progreso general como considerable utilidad para los particulares.

#### ELECCIÓN DE LA ESTANCIA DE COTIZA COMO SITIO DE LA ESTACIÓN

Decidida ya la fundación del centro agrícola, se hacía necesario escoger en la inmediata vecindad de la capital, terrenos adecuados para operaciones prácticas. Afortunadamente se encontraba disponible la estancia de Cotiza y tierras anexas, adquiridas en otro tiempo por la Nación para ensayos de sericultura. Esta propiedad, como es sabido, se extiende entre la quebrada de los Caraballos al oeste y la de Cotiza al este, desde la confluencia de las mismas, hasta las filas del Ávila.

#### DESCRIPCIÓN DE LOS TERRENOS

La mayor extensión de esta propiedad consiste en faldas de sabanas de fuertes declives, donde el fuego ha impedido, hasta los últimos años, todo esfuerzo natural de repoblación. Algunas de estas pendientes estaban despojadas ya de su cubierta florestal a principios del siglo XVII, y, probablemente, en la época del primer descubrimiento. Pero también está fuera de duda que se han extendido después los desmontes, hasta no dejar más que el bosque superior y angostas fajas en algunas

de las quebradas. Las pendientes de Cotiza ofrecen por consiguiente amplio campo para ensayos de repoblación.

En la parte baja de las quebradas de Cotiza y de los Caraballos, hay algunas terrazas propias para agricultura, con una extensión aproximada de veinte hectáreas, que son más que suficientes para los objetos de la estación en cuanto a experimentación agrícola. Estos terrenos no son vírgenes ni de excepcional feracidad, sino más bien empobrecidos en su mayor parte por el continuo cultivo, y muy pedregosos. Pero éstas son hasta cierto punto condiciones muy aceptables, puesto que uno de los objetos de la estación experimental, es enseñar lo que se puede hacer por vía de restauración y habilitación de tierras, para los fines de la agricultura.

#### ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN

La propiedad es accesible por tres entradas principales, a lo largo de su lindero occidental. De la esquina de San Luis, el término del tranvía de San José, se baja por la falda que termina en la quebrada de los Caraballos hasta los antiguos edificios de la hacienda, hoy ocupados por el Asilo de Mendigos. Este mismo camino se ramifica en su segunda vuelta y otro camino da entrada por la llamada «Ladrillera».

En fin, se tiene acceso a la propiedad por otra vía, partiendo de «Casa Madre», en la parroquia de La Pastora y penetrando en el barranco de los Caraballos, por la parte inferior del Cementerio abandonado de los «Hijos de Dios».

En el interior de la propiedad, las vías de comunicación dejaban y dejan todavía mucho que desear. El camino principal que penetra por la parte inferior a lo largo de la quebrada de Cotiza, apenas permitía el paso de las carretas hasta la llamada «Vaquera» y un desecho de camino abierto y traficado por los vecinos de Gamboa y de Galipán. Los demás caminos eran y aún son meros senderos por los cuales no se circula sino a pie o a caballo.

En toda propiedad rural, las vías de comunicación constituyen uno de los elementos más importantes de una explotación provechosa. Una estación experimental pierde mucho de su valor como medio de enseñanza objetiva, si el público no puede visitarla por todas partes, a pie, a caballo o con cualquier clase de vehículo. Una de mis preocupaciones ha sido la construcción gradual de una buena carretera que partiendo de la referida esquina de San Luis y entrando por el portón principal de la finca, vaya orillando los terrenos de cultivo, subiendo las lomas que dividen las dos quebradas principales de Cotiza y de los Caraballos, habilitando la parte de la propiedad conocida con el nombre de «El Retiro» y saliendo por la «Casa Madre» en la parroquia de La Pastora. Desde el principio de los trabajos, se hizo indispensable construir la parte del trazado que comunica las vaquerías de Las Tapias con los terrenos de cultivo abajo, con el objeto de poder acarrear el abono necesario para los últimos. Después se ha ido reparando toda la parte inferior de tal modo que hoy puede recorrerse hasta en automóvil, con toda seguridad, el trayecto de cerca de kilómetro y medio entre la esquina de San Luis y la fila de Las Tapias. Esto representa la tercera parte de la distancia entre aquel punto de partida y la «Casa Madre».

El camino construido es de tierra, de una anchura media de 4 metros y con sus respectivos desagües y alcantarillas. En un punto fue necesaria la construcción de un muro de sostenimiento en el que entraron cerca de 200 metros cúbicos de piedra, traídos a costas desde la quebrada de Cotiza. La parte que falta por construir no deja de ofrecer algunas dificultades, y es además casi completamente de excavación. Pero no necesita puentes ni otras obras costosas y puede hacerse probablemente

sin recargo en el presupuesto de la estación. Esta carretera principal sería la base de un sistema de caminos y senderos que den acceso a todas partes de la propiedad y que sirvan tanto para facilitar las operaciones de cultivo, como para paseos en que el público pueda libremente circular.

#### AGUAS DE RIEGO Y DE CONSUMO

La cuestión agua es uno de los problemas más serios que han de solucionarse para asegurar el porvenir de la estación. Las del curso superior de la quebrada de Cotiza se desviaron para los estanques urbanos de La Pastora, por lo cual las faldas inferiores se quedaron sin agua de riego, y las partes bajas se reducen a escasas vertientes que originan más abajo de la toma, y que, sin las obras indispensables para su almacenaje y distribución, resultan insuficientes para el riego adecuado de los terrenos de cultivo de la parte inferior de la finca.

Esta escasez, sin embargo, es una dificultad que puede subsanarse, dando, al hacerla, un ejemplo práctico de los efectos de un buen manejo de las aguas, por poco abundantes que sean.

En ciertos casos, la escasez de las aguas superficiales puede suplirse por medio de pozos y perforaciones artesianas. En Cotiza se han hecho varios sondeos, llegando en un caso hasta 54 metros de profundidad sin atravesar por completo la capa aluvial y permeable de cascajos y arenas. Estos depósitos descansan casi siempre sobre la roca viva y no parece que contengan capa acuífera. En estas condiciones, difícil es que en ellos se encuentren aguas permanentes.

Pero no se agotarían con esto, los medios de dotar la finca con el agua de que carece. En primer término debería aprovecharse el ejemplo dado en escala grandiosa, en varias partes de Estados Unidos y Europa, almacenando por medio de diques o represas en los valles superiores el sobrante de aguas de la estación de invierno para usarla en el verano. De esta manera se han devuelto a la agricultura en otras partes y podrían habilitarse aquí, amplias extensiones de tierras fértiles pero de ningún valor por falta de riego. Basta para ello que se ponga a la vista un ejemplo, para interesar y estimular al público. Esto podría realizarse con doble provecho en la Estación Experimental. Efectivamente, la quebrada de Cotiza es muy favorable para un experimento objetivo que a la vez daría a la propiedad la mayor parte de agua que le hace falta. Es un valle ya en la última fase de su formación, pues la erosión ha alcanzado y penetrado la roca maciza subyacente y llegado así a un período de descanso relativo. Por esta razón, las capas superficiales son prácticamente impermeables y además, el asiento de una represa de concreto sobre roca viva no ofrecería dificultad ni daría lugar a filtraciones. Con dos represas de un largo máximo de 20 metros, una altura de 12 metros y espesor proporcionado a la presión que hayan de soportar, represas que podrían construirse en dos y más años de modo de no hacer de un solo golpe el gasto, podría almacenarse un volumen de agua que bastaría probablemente para el riego de todos los terrenos abajo de la acequia de «El Retiro», haciéndolos productivos para los fines de la agricultura. Calculo que con un buen sistema de distribución, se necesitan para los tablones de cultivo inferiores de la finca cerca de millón y medio de litros mensualmente, esto es, para los cinco meses deficientes de agua, un total de siete y medio millones de litros dejando un sobrante considerable para las necesidades de las nuevas arboledas, etc.

Represas de la misma clase, establecidas en las barrancas que dominan a Sabana Grande, Los Chorros, y en otros lugares, harían posible el riego perenne de muchos terrenos

que yacen hoy abandonados por carecer de agua. El ejemplo del Gobierno animaría a los particulares a emprender obras de esta índole, cuyos riesgos al principio sólo el Gobierno puede afrontar. Ya he señalado a ese ministerio lo que se podía hacer *pro bono público* y para el mejor manejo de la estación experimental, en este sentido. Insisto otra vez en la urgente necesidad de proceder cuanto antes a esta mejora, sin la cual el valor de Cotiza queda muy despreciado.

A la parte más baja de la finca, que comprende entre otras cosas el naciente Jardín de Aclimatación, puede asegurársele sin mucha dificultad abundancia de agua, trayéndola de la quebrada de Anauco, mediante arreglo, con los dueños de los predios inferiores, a quienes pertenecen los derrames de la finca del mismo nombre. Existe ya una acequia de riego que contorneando el pie de las pendientes, llega hasta el lindero. Un sifón que atravesase la quebrada de los Caraballos, trayendo agua suficiente y perennemente a los tablones y jardines a lo largo del trayecto. Esto puede hacerse sin perjuicio de los vecinos, puesto que el caudal de aguas de la quebrada de Anauco, es más que suficiente para el riego de los terrenos a su alcance.

#### MEJORAS DE LAS TIERRAS DE LABRANZA

Como se ha dicho antes, las tierras de labranzas de Cotiza se extienden formando varios terrados a lo largo de los cursos inferiores de las quebradas de Cotiza y Anauco, hasta la confluencia de esta última y las de los Caraballos. Son tierras pedregosas en extremo, cansadas y mal cuidadas, y algunos quisieron deducir de estas circunstancias que no servían para los objetos de una estación experimental. Pero bien por el contrario, son muy a propósito, puesto que uno de los objetivos de dicha estación es precisamente enseñar al público lo que puede hacerse, aplicando métodos adecuados, con una tierra en esas condiciones.

En los pocos meses que han transcurrido desde la inauguración de los trabajos, se han realizado ya mejoras importantes en la mayor parte de los tablones. Se ha extraído una cantidad considerable de piedras sueltas y abonado copiosamente, con resultados halagadores en las partes que se han sometido a un laboreo intensivo y a deshierbes repetidos hechos en tiempo oportuno. El arreglo está avanzando gradualmente, como también la distribución de riego por medio de tubos y canales.

#### JARDÍN DE ACLIMATACIÓN

Siguiendo la primitiva idea de establecer un Jardín de Aclimatación o Jardín Botánico, en el triángulo entre Anauco y Caraballo, se ha dado principio a los trabajos necesarios para la realización de este propósito. Uno de los grandes obstáculos para el proyecto es la carencia de las obras de sanidad indispensables en el Asilo de Mendigos, que ocupa los antiguos edificios de la Estancia. El mal estado de las cloacas de este establecimiento da lugar a una pestilencia inaguantable en ciertas horas del día y no permite laborar las partes que con más provecho podrían dedicarse a la extensión de los jardines y de los almácigos.

Sea de ello lo que fuere, el progreso aquí aunque ha sido muy lento, es bastante suficiente para demostrar que se puede hacer de él un lugar de belleza de que podrá enorgullecerse Caracas. Mientras se van reuniendo de modo metódico las plantas que han de figurar definitivamente en este centro de aclimatación y al par que se va preparando el terreno, éste se ocupa con plantas de adorno, semilleros y siembras variadas, que no dejan de constituir una enseñanza útil para el público.

A lo largo de la quebrada de los Caraballos, en la orilla izquierda, que es parte de



la finca, hay todavía lugares bastante extensos para los jardines o para lotes experimentales. También las partes llamadas «El Retiro» y «La Quesera» situados respectivamente a 1.000 y 1.450 metros sobre el nivel del mar, pueden aprovecharse para ciertos ensayos, aunque ambos puntos están en la actualidad escasos de agua de riego.

#### PERSONAL DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL

Hasta hace poco el personal de empleados ha consistido en el Director infrascrito, un ayudante o supervisor encargado de la vigilancia de los trabajos y una secretaria mecanógrafa. El presupuesto original preveía un personal más numeroso, pero la práctica demostró que era preferible, a lo menos al principio, reservar los recursos disponibles para mano de obra. Últimamente se ha establecido formalmente el despacho de semillas, el manejo del cual se confió a otra empleada.

##### *Supervisor*

Como el Director de la estación tiene que dividir su tiempo entre ésta y el despacho de asuntos de oficina, y, por otra parte, los trabajos de aquella exigen la continua presencia de una persona que pueda solucionar sin demora cuestiones que a cada rato se presentan, y, vigilar al mismo tiempo el estricto cumplimiento de todos, se ha hecho indispensable un empleado de suficientes conocimientos para prestar útilmente su ayuda. El puesto ha estado y está aún desempeñado por el señor Horacio Soriano, estudiante de ingeniería quien presta sus servicios a entera satisfacción.

##### *Guardabosque*

Desde que pasó a ser propiedad de la Nación, el público se fue acostumbrando a considerar la finca de Cotiza, como un lugar abierto para todos, y en donde podía cualquiera abastecerse libremente de madera, leña, frutas y pastos. Esto ha producido muchos perjuicios; y la presencia constante de mucha gente en todas partes de la propiedad, aumentaba también el peligro del incendio de las sabanas, que es preciso evitar a todo trance. Por estas razones ha parecido conveniente que la estación tenga su propio, el cual se va adiestrando poco a poco en la práctica de los deberes de esta clase de funcionarios.

##### *Peones*

El personal de trabajadores se fijó originalmente en quince, además de un caporal, un caballero y un encargado de la carreta y arados. Además se pensó desde un principio en la formación de un cuerpo de aprendices y también en el empleo de mujeres en cierta clase de trabajos. La selección de peones se ha hecho de tal manera que hoy tenemos un personal laborioso y amaestrado con eficiencia en la práctica de las labores del campo. Han dado últimamente estos trabajadores una prueba de su interés por el buen manejo de la estación, encargándose sin retribución, la guarda nocturna de los cultivos, para evitar depredaciones que nos amenazaban.

##### *Mujeres*

Entre las operaciones que forman el cuadro de las faenas agrícolas, hay muchas que pueden desempeñar mujeres. Considerando por otra parte el número considerable de éstas, quienes contra su propio deseo pasan su tiempo en una ociosidad muchas veces pernicioso, pareció deseable ofrecerles, aunque en pequeña escala, una oportunidad como trabajadores de campo. Se han empleado hasta cuatro, y es muy sensible que se haya tenido que rechazar muchas otras. Ciertas tareas agrícolas como deshierbes, recolección y selección de semillas, etc., son trabajos propios de mujeres y niños más bien que de hombres y, en cuanto a jardinería, es sabido que es oficio en el que generalmente sobresalen.

### *Aprendices*

Desde un principio se consideró también la oportunidad de admitir entre los trabajadores de la estación, jóvenes aún no impregnados con la rutina corriente en el país, y que fueran aprendiendo poco a poco y con conciencia de la razón de ellas, las variadas operaciones agrícolas. Ésta es en mi concepto la forma de escuela de agricultura que más se necesita por ahora en el país, pues conduce no solamente a formar peones más prácticos y eficientes, sino también capataces y hasta administradores que vendrían con ventaja a sustituir los ignorantes que explotan y arruinan con increíble empirismo muchas fincas del país.

En la actualidad tenemos cinco aprendices, tres de los cuales están dedicados a trabajos de jardinería y dos a los de agricultura. Es de desearse se organice sobre bases permanentes este cuerpo de aprendices, llegando su número mínimo hasta diez, y completando sus trabajos prácticos con lecciones que abracen cuatro de las asignaturas fundamentales de la enseñanza primaria; escritura, lectura, aritmética y contabilidad y además nociones teóricas de agricultura. Por el momento, no sería cuestión sino de una escuela rural modelo, abierta a muchachos escogidos en la misma vecindad de la estación, y bajo la dependencia exclusiva del Director de la misma. Con este propósito en mira, creo sería fácil hacer los arreglos indispensables con el ministro de Instrucción Pública.

### ENSAYOS DE HORTALIZAS

Las tierras arables de la estación se nos entregaron gradualmente a partir del mes de junio de 1917, pero, no fue sino hasta fines de octubre cuando logramos ocupar aquéllas en su totalidad. Considerada su mala condición, no hubiera sido posible emprender en tan corto tiempo experimentos de trascendencia. Hemos logrado, sin embargo, hacer numerosos ensayos con hortalizas y frutos menores, con el propósito de aumentar la variedad de los que se consiguen hoy en el mercado local, establecer bases acerca del costo de su producción, y eventualmente promover la formación de huertas en los numerosos solares y terrenos abandonados que existen en la ciudad de Caracas y sus alrededores. Este último punto merece ser atención en las actuales condiciones económicas del orbe entero, cuando el consumo de víveres amenaza con superar la producción y se halla además obstruido el tráfico internacional de muchas mercaderías de primera necesidad. Se hace más y más preciso fomentar por todos los medios al alcance la producción doméstica, de modo que cada familia disponga siquiera de las verduras corrientes. Hay en esta capital más de un terreno vago o dedicado solamente a la producción de flores mal cuidadas, que darían con facilidad y abundancia el sustento de numerosas familias. Empero el problema que se plantea es mucho más complicado de lo que parece a primera vista, pues se trata no sólo de aumentar el número de hortalizas de posible cultivo, sino de desarrollar en el público la apreciación de la misma y demostrar las ventajas de una dieta más variada que la corriente hoy día. Toda campaña de extensión hortícola debiera ir acompañada de conferencias públicas acerca del valor dietario de las legumbres en la alimentación, y además sería menester el impulso de las autoridades locales.

La relación de los experimentos hechos no cabría en este informe. Se han ensayado hasta la fecha entre ciento y ciento cincuenta variedades distintas con resultados favorables en su mayor parte. Son verdaderamente admirables las posibilidades que ofrecen los alrededores de Caracas en el ramo de horticultura.

El procedimiento seguido en esta clase de experimentos es el que sigue: se cultiva y cuida la planta de acuerdo con los mejores métodos y con observación seguida y anotada de su desarrollo, desde que empieza a germinar hasta que está lista para el consumo. Se forma así un diario de su vida, el cual queda consignado en una tarjeta o ficha especial. Cuando una especie no da el resultado apetecido, se considera que es porque no es aclimatable o porque el experimento no se ha hecho en buenas condiciones. En el primer caso, se descarta de una vez la planta de la lista de variedades cultivables; en el segundo caso, se vuelve a repetir el experimento. De esta manera se llega poco a poco a formar no solamente una lista de hortalizas de segura producción, sino que de una vez se van acopiando datos para un manual de horticultura adaptado a las condiciones locales de suelo o clima.

#### ENSAYOS DE CULTIVOS DE VARIOS PRODUCTOS AGRÍCOLAS

Por las razones dadas arriba, éstos se han hecho también en escala muy reducida y no siempre en condiciones satisfactorias, debido principalmente a la escasez de aguas y la irregularidad de las estaciones en el último año. Pero aun cuando los resultados no han sido siempre halagadores, han dado siempre indicaciones que se utilizarán con provecho en futuros experimentos.

#### CULTIVO DE TRIGO

Las restricciones impuestas al comercio de ciertos productos alimenticios han dado lugar a varios esfuerzos en el sentido de reanudar en el país cultivos que se hicieron antaño en mayor o menor escala, pero que se abandonaron luego a la par que se ensanchó el comercio mundial y se desarrollaron las vías de comunicación en el interior del país. Es sabido que hubo tiempo en que la agricultura local producía este grano en cantidad suficiente para el consumo de la población. Se asegura que no solamente la región alta de las cordilleras costaneras, sino también las vegas de los cálidos valles del Tuy y de Aragua ostentaban entonces extensos trigales. Más tarde, por la especialización de este ramo de la agricultura en ciertas partes del continente americano y el abaratamiento de los transportes, empezaron a expenderse las harinas extranjeras, en condiciones que hacían imposible la competencia local. Poco a poco, pues, el cultivo del trigo se abandonó y hoy no persiste sino en ciertas partes de los Andes, difícilmente accesibles desde el mar y donde las cosechas, aunque siempre reducidas, permiten prescindir de una costosa importación. La desaparición de este cultivo en las demás partes donde es posible es tanto más sensible, cuanto es sabido que el trigo producido localmente reúne condiciones inmejorables para la alimentación, especialmente por su mayor riqueza en gluten. En las circunstancias actuales, indudablemente de buena economía sería impulsar la producción en nuestros Andes y extenderla a las demás partes del país donde puede hacerse de un modo provechoso, y esto no sólo como medida pasajera, sino de modo permanente. Esto implica sin embargo, investigaciones y experimentos algo dilatados. El trigo de los Andes no parece ser una raza pura, sino una mezcla de cierto número de variedades entre las cuales sería desde luego indispensable una selección. Es poco probable que estas variedades sean las mismas que se cultivaron en un tiempo en las partes bajas del país; las variedades adaptadas para éstas más bien desaparecieron con el abandono del cultivo y sería preciso volver a encontrar sus análogas entre los trigos de países cálidos. De modo que la cuestión del abastecimiento de la harina de trigo por la industria local no es de solución inmediata e improvisada.

En la estación experimental se han hecho, en escala reducida, dos ensayos de trigo de los Andes; el uno, de los tablones de la parte inferior, a una altitud de 900 m poco más o menos, con más éxito; el otro en La Queserita, a 1.452 m, con resultados muy satisfactorios. A medida que se vayan consiguiendo muestras de semillas adecuadas, irán extendiéndose y perfeccionándose las investigaciones en esta dirección.

#### EXPERIMENTOS CON EL ALGODÓN

El cultivo del algodón ofrece las más halagüeñas perspectivas a los agricultores de Venezuela, y es de toda importancia proceder desde luego a su extensión, a la divulgación de métodos de cultivos adecuados y a la selección de las variedades mejor adaptadas. En años anteriores, el Ministerio de Fomento, había atendido ya a estas necesidades y distribuido en varias ocasiones semillas importadas. Éstas, según parece, pertenecían todas al grupo de los *algodones de altura (Upland)*, que son en mi concepto los únicos que convienen en este país.

Pero tiempo después de mi llegada, se dispuso hacer un nuevo pedido de semillas de algodón para distribuir las y fomentar los propósitos perseguidos por el Excmo. Supremo Magistrado de la República en su bien ponderada circular de 3 de abril último. Mi experiencia anterior, adquirida en Colombia y América Central, me hubiera inclinado a importar otra vez, semillas de *Upland*, pero ese ministerio prefirió las de *Sea Island* o *algodón de las Islas*, de las que se distribuyeron varios quintales. Hasta la fecha no hemos tenido noticias de las siembras que han debido hacerse con estas semillas en varios puntos del país; pero los experimentos de la Estación Experimental de Agricultura demuestra positivamente, a mi parecer, que no conviene el algodón de las Islas, al menos para la zona de cultivo correspondiente a la altura de Caracas.

Convencido de la necesidad de determinar cuanto antes cuáles son las variedades cuyo cultivo puede recomendarse, pedí el consejo y ayuda de los expertos del Departamento de Agricultura de Washington y obtuve de ellos pequeños lotes de semillas que comprenden seis variedades seleccionadas de *Upland* y una de algodón egipcio. Además, el señor Enrique Eraso, bien conocido entre los agricultores del país por su pericia y vasta experiencia, nos proporcionó semillas de algodón del llamado localmente *algodón de Eraso* y que considero, hasta mejor identificación, como el verdadero *Russell Big Boll*. De modo que incluyendo el *Sea Island*, nuestros experimentos se hicieron con nueve razas o variedades, pertenecientes a tres especies distintas.

Después de terminada y beneficiada la cosecha, espero dar un informe detallado de estos experimentos, los que seguirán en la próxima estación. Mientras tanto, cabe decir que las matas de *Upland* se han desarrollado con un vigor notable, que se han mantenido absolutamente sanas y que, a excepción de una variedad han dado una cosecha extraordinaria por su calidad y abundancia. El algodón de las Islas, por otra parte, si bien se desarrolló con exuberancia durante la estación de lluvias y produjo número extraordinario de flores, estuvo desde un principio plagado de enfermedades criptogámicas y con gusanos (larvas), y no logró madurar bien su cosecha. Algodón de Russell, que se crió con mucho vigor, lo atacó un piojito negro, y en cuanto a su producto, no se puede aún decir nada, por el atraso en que se encuentra. En fin, el ensayo con el algodón egipcio no tuvo éxito y tendrá que repetirse. Las ventajas, pues, están hasta la fecha enteramente del lado de los *algodones de altura*, y es probable que así sea en todas las zonas de posible cultivo en Venezuela. Con el beneplácito de ese ministerio, y el concurso de varios agricultores, nos

proponemos dirigir durante este año otros ensayos en Aragua y Carabobo, los que servirán al mismo tiempo para instruir a los interesados en los métodos de cultivo más eficaces de este producto, que puede llegar a ser y lo será sin duda, una fuente de riqueza para el país.

#### ENSAYO DE PASTOS

Una de las necesidades apremiantes de la ganadería en general, y especialmente de la industria de la leche, es la de introducir mayor variedad en la alimentación del ganado. Por extensas que sean, las sabanas ofrecen pocas hierbas y zacates realmente ricos en elementos nutritivos y si nos referimos a las lecherías que abastecen los centros de población, bien se conocen las dificultades porque atraviesan durante el verano por falta de pastos suficientes. La llamada hierba de Guinea, y las especies afines, no pueden utilizarse durante parte del año, por volverse muy duras; los malojos exigen un cultivo esmerado y la hierba del Pará, si bien siempre a disposición, no es en todo sentido alimento muy recomendable.

Con la mira de subsanar en lo posible esas dificultades, hemos iniciado ya algunos tanteos, que no han podido extenderse por falta de suficiente organización. En efecto, estos experimentos deberían incluir además de la introducción de nuevas especies, la henificación de ciertos zacates y hierbas que crecen naturalmente en el país o que se han introducido en épocas anteriores y el ensilaje de raíces, granos y otros productos vegetales. La *henificación* implica la erección de granjas o abrigos conveniente para almacenar el heno y el *ensilaje*, la construcción de silos. En el corto lapso de existencia de la estación, no se ha podido atender a estas necesidades, pero, aunque en pequeña escala, se han hecho ensayos de cultivos con remolacha gigante y con varios pastos de la familia Gramíneas, tales como la feterita y los zacates del Rholes, de Natal y de Sudán, y aunque todos en condiciones muy desventajosas con relación al riego, han dado resultados tan satisfactorios que nos proponemos extenderlos en el presente año. A este propósito, será muy necesario para la degustación de los nuevos pastos, del heno y del ensilaje, el conseguir a lo menos una vaca lechera, cuyo producto vendría a agregarse, a los demás de la estación.

#### TRABAJOS DE SILVICULTURA

Los ensayos de repoblación exigen como medida preliminar indispensable la preparación de almácigos, operación que ofrece más dificultades de lo que puede parecer a primera vista. La selección de las especies propias para las condiciones locales está muy a menudo obstaculizada por la dificultad de conseguir semillas, y exige además un estudio minucioso de las condiciones en que ha de hacer la resiembra.

Como esta clase de investigaciones era enteramente nueva por lo que se refiere a baldíos nacionales de Venezuela, tuvimos que aprovecharnos de las pasadas experiencias en varios países tropicales, y comenzar nuestras operaciones, no con las especies indígenas, que son indudablemente las más propias y convenientes, sino con especies exóticas, originarias en su mayor parte de las regiones secas del continente australiano.

Los experimentos hechos por el Gran Ferrocarril de Venezuela, nos han sido de mucho provecho en nuestros incipientes ensayos y considero como un deber expresar aquí a su Director, señor G. Knoop, mi sincero agradecimiento por su oportuna ayuda y sus buenos consejos, nacidos de una experiencia de muchos años.

#### SELECCIÓN DE ESPECIES Y PREPARACIÓN DE ALMÁCIGOS

Con el objeto de no perder tiempo en inútiles tanteos, hemos escogido en primera línea, para principiar la repoblación de las faldas de Cotiza, las especies de eucaliptus, cipreses y grevileas reconocidas como más adaptadas a este objeto. En cuanto al método de preparación, se ha adoptado el de trasplante directo de los semilleros a potes de bambú, por prestarse éstos admirablemente al transporte sin daños para los arbolitos en el tiempo de la siembra definitiva. Las operaciones formales empezaron en noviembre y se establecieron provisionalmente en la antigua vaquería de Cotiza. En la presente fecha, tenemos en potes como 6.000 pies, entre los cuales hay 1.000 cipreses, 1.500 grevileas y unos 1.000 arbolitos de otras clases que no esperan sino las primeras lluvias para su trasplante definitivo.

En numerosas excursiones durante todo el año, se han estudiado las condiciones locales de los bosques de Catuche y de Cotiza, con el objeto de establecer los nuevos plantíos sobre bases seguras y, además, adquirir ciertos informes sobre el desarrollo de las semillas en las especies más propias para reforestación. Durante el corriente año, esperamos poder aprovechar la experiencia adquirida y extender los semilleros de árboles indígenas.

#### PLANTACIONES HECHAS EN 1917

Como se ha explicado arriba, la mayor extensión de la propiedad de Cotiza está formada por faldas completamente desprovistas de vegetación arbórea y cubiertas de sabanas. Estas faldas dominan a Caracas, y, junto con otras, dan a todo el valle un aspecto de aridez que impresiona penosamente al viajero que visita por vez primera esta región. Las sabanas no ofrecen en ninguna parte aguas superficiales, lo que viene a complicar en mucho el problema del restablecimiento de la floresta primitiva. El primer paso en este sentido se dio con la prohibición absoluta de las quemas. Ciertas especies forestales existen aún en las sabanas en una especie de estado latente y hacen un continuo esfuerzo para reconquistar su antiguo ascendiente sobre las gramas. Los bosquecitos que aún se mantienen a lo largo de las quebradas, también tienden a extenderse. Pero, hasta ahora los fuegos repetidos del verano venían cada año a destruir lo que se había ganado en los meses de invierno. Es considerable el progreso realizado en los dos o tres últimos años, durante los cuales la vigilancia ha sido suficientemente estricta para impedir incendios. En primer lugar, se ha vuelto a formar una pequeña capa de humus superficial que conserva la humedad y forma un *stratum* conveniente para la germinación de las semillas esparcidas por medios naturales. En segundo lugar, muchos de los troncos chamuscados que seguían vegetando merced a la resistencia de sus raíces han vuelto a retoñar y matones de un verde oscuro empiezan otra vez a aparecer en ciertos puntos de la sabana. Con el objeto de activar la repoblación es preciso ayudar este esfuerzo natural, impidiendo con rigor absoluto, las quemas, librando los arbolitos recién nacidos de las pajas y los bejucos que los estorban y haciendo nuevas siembras. Se ha dado principio a la replantación con almácigos de eucaliptus obtenidos del Gran Ferrocarril de Venezuela, y con cedros amargos de diversas procedencias. A manera de tanteo se han establecido varias manchas en distintas alturas y con éxito que ciertamente ha superado a nuestras esperanzas. Las pérdidas han sido mínimas y en la actualidad, después de meses de inusitada sequía, los eucaliptus principalmente se ven lozanos y vigorosos. De no sucederles nada, de aquí a un año ya empezarán a formar manchas oscuras en el gris monótono de las sabanas. Los cedros, ocultos



principalmente en los bajos de la quebrada de los Caraballos, son menos visibles, pero igualmente en próspera condición.

Los eucaliptus se sembraron en cuatro secciones en altitudes de 900, 1.100, 1.200 y 1.400 metros aproximadamente, con el objeto de observar su comportamiento en varias condiciones climatéricas. Los hoyos se hicieron amplios y hondos a una distancia media de seis metros. En el curso de este año, se sembrarán los espacios libres entre las matas existentes, que ya darán alguna protección a los nuevos almácigos. Éstos se escogerán entre otras especies a fin de variar la composición del futuro bosque. En plantaciones de cedros se ha adoptado de una vez una siembra tupida y sólo se repondrán las faltas, reservando el sobrante de almácigos para establecer otros núcleos en puntos favorables.

En mi concepto, estos trabajos de repoblación tienen una importancia trascendental, y es de esperarse que tanto el Gobierno como el público les concedan toda la protección posible.

En las páginas que anteceden, he tratado de exponer, señor Ministro, los motivos que condujeron a la creación de una estación experimental, los fines que ésta persigue y lo que se ha hecho para la realización del proyecto. Este informe, por ser el primero en su género, hubo de ser prolijo y acaso muchas veces algo confuso. Espero sin embargo, que bastará dar una idea de cómo el ilustrado Gobierno de que es usted parte, puede fomentar efectivamente el desarrollo de la agricultura y de sus ramas anexas, y hacer valer siquiera una ínfima parte de la enorme riqueza natural de este admirable país.

No terminaré sin expresar a usted mi sincero agradecimiento por el decidido y constante apoyo con que me ha favorecido. También doy las gracias a todos mis demás colaboradores por su efectiva ayuda en la prosecución de nuestras comunes tareas.

De usted respetuosamente,

H. PITTIER  
Ingeniero Agrónomo,  
Director de la Estación Experimental  
de Agricultura de Caracas

#### CULTIVO DEL ALGODÓN

Uno de los productos que más merece la atención de la agricultura en Venezuela es el algodón. Es mercancía de buen precio y de mercado siempre ilimitado; de consumo cada día más considerable en el mismo país y en demanda constante en el exterior. El suelo y clima de esta República parecen ser de los más favorables para un buen rendimiento, y hasta la fecha la planta ha estado notablemente exenta de plagas de carácter realmente serio.

Parece, pues, asegurado el porvenir del cultivo del algodón en Venezuela y por esta razón es de toda importancia se encaucen los agricultores por una senda segura, tanto en lo referente a los métodos de cultivo como en la selección de las variedades adecuadas entre las mil que aparecen en el mercado.

Hasta ahora se ha trabajado de una manera algo inconsciente y a veces contraproducente en ambas direcciones. En lo referente al cultivo, puede decirse que éste no es sino una aplicación del método primitivo aplicado al maíz y a la ruinoso agricultura conuquera. Tomando en consideración la escasez de la mano de obra, el crecido costo de las semillas seleccionadas y la buena calidad de las cosechas, es de aconsejarse vayan los agricultores apropiándose poco a poco los métodos modernos, más económicos probablemente, y en todo caso de resultados más certeros. La estación experimental ha publicado ya una primera cartilla acerca de este cultivo, indicando de un modo general los procedimientos culturales en uso en países en donde el algodón se reproduce por mayor de un modo acorde con los procedimientos y requisitos de la agricultura moderna. Es probable que los cultivadores del país usen en dicha cartilla útiles indicaciones.

En cuanto a la selección de semillas, que tiene suma importancia en el caso particular, puede afirmarse que hasta ahora se ha descuidado por completo.

Se han introducido promiscuamente muchas variedades, sin otro criterio que la mera casualidad o la alucinación de pomposos reclamos, y se ha permitido que se mezclen y crucen con resultados desastrosos para la excelencia de la fibra. Este estado de cosas ha sido favorecido por el hecho de que las hilanderías y telares del país, agobiados sin duda por la ingente demanda de sus productos, no hayan podido aún mostrarse exigentes en cuanto a la calidad de la materia prima. El país sin embargo está llamado a producir en no lejano porvenir, no solamente el algodón necesario para llenar las necesidades de la industria local, sino también a exportar grandes cantidades del mismo producto, y éste tendrá mayor o menor aceptación en las plazas del exterior según se halle o no en condición uniforme en cuanto a la fuerza y largo de la hebra. De ahí la importancia de usar en un solo lote semilla de una sola clase, y de hacer una cuidadosa selección de las mejores variedades comerciales.

Con el objeto de ir mejorando poco a poco este estado de cosas, la estación experimental de Caracas sugirió un plan que consiste en introducir cada año, una cierta

cantidad de semilla seleccionada y experimentada en otras partes y distribuirla entre los agricultores del país. Teniendo Venezuela condiciones variadísimas de climas y de suelos, es de preverse que los resultados obtenidos con estas semillas sean muy diversos. Se recomienda pues, a los cultivadores, recoger y usar las que obtengan solamente en el caso de un éxito satisfactorio. Si la cosecha es de buena calidad y de suficiente provecho, es de desear se extiendan las plantaciones de esta variedad y se tomen todas las precauciones posibles para preservar la pureza del tipo. De lo contrario, se ha de desechar la semilla obtenida, y buscar otra variedad que se adapte mejor al ambiente local. El agricultor debe tener siempre presente que sus labores no son sino perpetua experimentación y que el éxito final depende de su perseverancia y del mayor o menor cuidado con que observe el desarrollo de sus cosechas y saque las deducciones respectivas.

Al elegir la variedad conveniente para un lugar dado, deben considerarse varios puntos, viniendo en primera línea la adaptabilidad al clima y al suelo, luego la *estación* de dicha variedad, esto es, el tiempo que transcurre desde la siembra hasta la madurez, la productibilidad y la calidad de la fibra. En el caso de Venezuela, con terrenos apropiados y un clima ideal, en la zona que se extiende desde el nivel del mar hasta las altitudes de 1.200 a 1.400 metros, para el cultivo del algodón, el primer punto no necesita discutirse. Con referencia a la estación, es claro que, todas otras condiciones iguales, se ha de dar la preferencia a la variedad de más rápido desarrollo. Por otra parte, todo agricultor busca la mayor abundancia de sus productos, de modo que el único punto que, en nuestro caso, merezca seria consideración, es la calidad, o más bien las calidades que deben realizarse en aquéllos.

Entre aquellas calidades, la uniformidad es probablemente la de mayor importancia comercial. La longitud no importa tanto, siempre que todas las hebras sean iguales, puesto que entonces el hilado es más fácil y menos el rezago en las operaciones preparatorias. Un algodón de hebras muy largas, mezcladas con otras cortas, no tiene la aceptación de los corredores, y es por esta razón que hay que desconfiar de ciertas variedades obtenidas por cruzamientos que se anuncian con mucho bombo en ciertas revistas agrícolas. Una primera generación puede poseer la hebra larga y fina de uno de los parientes, junto con la robustez, y sin la fibra corta del otro, pero las generaciones sucesivas demostrarán regresiones cada vez más frecuentes a los tipos originales, regresiones que se manifestarán en el indumento de la semilla por una mezcla de hebras cortas y largas. Esta decadencia del producto tendrá como resultado inevitable una depreciación de su valor comercial, siempre muy sensible para el agricultor.

#### LOS TIPOS PRINCIPALES DE ALGODÓN COMERCIAL

##### *Algodón de las Islas y algodón de altura*

Hace pocos años, el Ministerio de Fomento distribuyó entre los agricultores una cierta cantidad de algodón de las Islas (Sea Island Cotton). Por tradición más bien que por hechos debidamente consignados, quedó la noción del éxito insólito de los ensayos hechos. Con el objeto de obtener una información conclusiva se dispuso pedir, en abril de 1917, varios quintales de dicha semilla, para su distribución entre los agricultores.

El algodón de las Islas es una especie de área geográfica limitada. Como su nombre lo indica, exige el clima cálido y húmedo de las tierras bajas y rodeadas con agua. En Caracas y en todo el interior del país, no dio buenos resultados. Pero en ciertas

partes del oriente venezolano, el éxito no dejó nada que desear, y tuvimos a la vista capullos notables por su tamaño tanto como por la longitud y finura de la fibra. Es muy probable que esta especie, que se cotiza con precios muy altos, pueda cultivarse con provecho en los estados de Monagas y Bolívar y en el Delta Amacuro. Pero el algodón de verdadero porvenir en Venezuela es el *Upland*, o algodón de altura. La mayor parte de las variedades importadas a este país en épocas anteriores pertenecen a este grupo. Los esfuerzos que hice para averiguar el nombre y origen de esas variedades resultaron infructuosos. Parecería que la preservación de datos de esta naturaleza carezca de importancia a los ojos de los agricultores, los que tampoco tratan de precaverse contra la regla de las semillas y el cruce de las variedades.

#### ALGODONES COMERCIALES DE ORIGEN INDÍGENA

En los años de 1860 a 1870, cuando por causa de la larga guerra de Secesión de los Estados Unidos del Norte, el cultivo del algodón adquirió en Venezuela un impulso inusitado, dos variedades, consideradas como *criollas*, aunque pueden haber sido introducidas, adquirieron una fama considerable. La una es el *Cumaná*, de fibra corta, fina y sedosa, la otra el *Jujure* con hebra fuerte, larga y resistente. Hoy día, ambas están tanto como perdidas, por haberse mezclado con las nuevas importadas, y parece sumamente difícil conseguir sus semillas. Sería interesante, sin embargo, someterlas a una experimentación seguida, con el objeto de darse cuenta de su real valor.

#### ENSAYOS EN LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE AGRICULTURA

En Venezuela se necesita ante todo reducir las variedades de cultivo a unas pocas de reconocido mérito y evitar la introducción de otras de calidades más aparentes que reales. Con este objeto se han practicado en la estación experimental los ensayos que vamos a tratar. Por supuesto, al exponer las conclusiones a que conducen aquéllos, no se pretende menoscabar los esfuerzos hechos en el mismo sentido por varios particulares. Hemos podido convencernos objetivamente de la excelencia de algunas de las variedades ya extensivamente cultivadas en el país, y la única crítica que nos atreveríamos a hacer en cuanto a ellas se referiría más a deficiencias en su cultivo.

Con el objeto de establecer bases para un cultivo racional de algodón, la estación experimental organizó una primera serie de ensayos, el resultado de los cuales se discutirá más adelante. Además del *Sea Island* y del *Russell Big Ball*, arriba mencionados, se obtuvieron del Departamento de Agricultura en Washington pequeños lotes de las siguientes variedades, que se creyó pudieran dar buenos resultados en este país: *Columbia*, *Acalá*, *Tuxtla*, *Durango*, *Lone Star*, *Trice* y *Egyptian*. Se hizo la siembra en lomillos distantes 0,70 cm con las plantas a 0,40 cm. El *Russell Big Ball* ocupó una superficie de 345 m<sup>2</sup>; el algodón de las Islas 400 m<sup>2</sup>; y cada uno de los demás de 150 a 200 m<sup>2</sup>. Las distancias resultaron demasiado cortas para el *Sea Island* y tal vez también para el *Russell*. El cultivo fue el seguido generalmente en los países en donde se considera como adecuado, operándose el desmoche al alcanzar las matas una altura de 50 hasta 60 cm; hasta muy adelantada ya la madurez de la cosecha, se dieron riegos ocasionales con el objeto de remediar la sequía prematura. El experimento con el algodón egipcio se abandonó porque el verano sobrevino inmediatamente después de la siembra y se consideró que el crecimiento no se efectuaría normalmente. Se repetirá el ensayo este año.

## VARIEDADES ENSAYADAS

### *Russell Big Ball*

Siembra: junio 20	Producto bruto: 10.940 kg
Primera florescencia: noviembre 25	Semilla: 6.450 kg
Primer fruto: diciembre 20	Algodón útil: 4.350 kg
Estación: 183 días	Pérdida en el desmotaje: 0.140 kg

A pesar de haberse desmochado, esta variedad se levantó mucho y desarrolló mal las ramas laterales. Si el hábito que asumió es el acostumbrado, puede decirse que es muy característico.

A fines de septiembre le cayó una plaga de acridios que resultó en una disminución considerable de follaje. La cosecha maduró muy gradualmente y nunca fue muy aparente.

Como se ve por el cuadro resumen, es esta variedad la que dio la proporción más fuerte de hebras.

### *Algodón de las Islas (Sea Island)*

Siembra: junio 27	Producto bruto: 30.300 kg
Primera florescencia: noviembre 10	Semilla: 20.300 kg
Primer fruto: diciembre 12	Algodón útil: 9.900 kg
Estación: 168 días	Pérdida en el desmotaje: 0.100 kg

Esta especie está evidentemente fuera de su zona en Caracas. Se desarrolló en un principio con pujanza y las ramas laterales alcanzaron una longitud fuera de proporción con los espacios entre las matas. La inflorescencia estuvo igualmente abundante, pero apenas se entreabrieron las primeras flores, las plantas se cubrieron con un insecto hemíptero, el que hizo bastante daño. Además, aunque la formación de los frutos fue en apariencia normal, pocos llegaron a su completo desarrollo, probablemente, por la acción combinada de la plaga y de la sequía.

Esta especie requiere sin duda un clima más húmedo y más caliente. Es sensible que ninguna de las personas que recibieron semillas de ella, haya informado acerca de los resultados obtenidos, en diversos puntos del país, pues esto hubiera permitido decidir si su cultivo conviene en alguna zona determinada.

### *Algodón de altura (Upland)*

Las variedades que siguen pertenecen a este grupo. Puede decirse desde luego que esta especie (*Gossypium hirsutum*) es la que conviene cultivar de preferencia a cualquier otra en Venezuela. Es más robusta, más adaptable a las varias clases de suelos y los cambios climatéricos, y también, según parece, menos sujeta a los ataques de la langosta. El producto, aunque de fibra más bien corta, siempre tiene buena aceptación en el mercado. Una experimentación extensiva indicará a cuáles variedades debe darse preferencia.

De todas las seis variedades de *Upland* sembradas en el campo de ensayos puede decirse que han correspondido de un modo excelente al cultivo y que su selección por el Departamento de Agricultura, fue de lo más acertada. Después del desmoche han desarrollado sus primarias de un modo admirable, y, al debido tiempo, éstas han tenido abundantes flores que se han tornado en capullos enormes, admirados por todos los conocedores. Una sola variedad, el Trico, ha quedado un poco atrás; no se sabe si en razón de alguna idiosincrasia particular o si porque fue sembrada en una mancha defectiva del terreno. Para ésta el ensayo habrá de repetirse.

En todo el período de desarrollo de las plantas, se mantuvieron excepcionalmente limpias de plaga de insectos o de enfermedades criptogámicas. Además, parecen más resistentes a la sequía.

Pasamos ahora a dar los resultados obtenidos por cada variedad:

*Alcalá:*

Siembra: julio 15	Producto bruto: 17.360 kg
Primera florescencia: noviembre 1	Semilla: 10.800 kg
Primer fruto: diciembre 2	Algodón útil: 6.460 kg
Estación: 140 días	Pérdida en el desmotaje: 0.100 kg

*Tuxtla:*

Siembra: julio 17	Producto bruto: 22.060 kg
Primera florescencia: octubre 2	Semilla: 13.740 kg
Primer fruto: diciembre 2	Algodón útil: 8.200 kg
Estación: 138 días	Pérdida en el desmotaje: 0.120 kg

*Colombia (Algodón de la Virgen):*

Siembra: julio 18	Producto bruto: 23.100 kg
Primera florescencia: noviembre 3	Semilla: 15.140 kg
Primer fruto: diciembre 1	Algodón útil: 7.840 kg
Estación: 136 días	Pérdida en el desmotaje: 0.120 kg

*Durango:*

Siembra: julio 24	Producto bruto: 23.600 kg
Primera florescencia: noviembre 5	Semilla: 14.960 kg
Primer fruto: diciembre 6	Algodón útil: 8.460 kg
Estación: 133 días	Pérdida en el desmotaje: 0.000 kg

*Trico:*

Siembra: julio 24	Producto bruto: 13.600 kg
Primera florescencia: noviembre 7	Semilla: 8.660 kg
Primer fruto: diciembre 10	Algodón útil: 4.840 kg
Estación: 139 días	Pérdida en el desmotaje: 0.106 kg

*Lone Star:*

Siembra: julio 25	Producto bruto: 20.660 kg
Primera florescencia: noviembre 5	Semilla: 7.110 kg
Primer fruto: diciembre 5	Algodón útil: 7.000 kg
Estación: 133 días	Pérdida en el desmotaje: 0.111 kg

En el cuadro siguiente van resumidos los datos anteriores, la producción por hectárea deducida de los mismos, etc.

La producción calculada por hectárea, tal como resulta del cuadro, es probablemente muy superior a la realidad. Como es natural, tratándose de ensayos en pequeños lotes, el plantío fue cuidado muy esmeradamente y luego en extensión tan pequeña se evitan eventualidades tales como manchas estériles, falta de riego, etc. Pero siempre, estos datos son alentadores y hacen esperar para la zona de altura correspondiente a Caracas cosechas muy arriba de la normal para otros países. En las Antillas se calcula el rendimiento en 120 kg de algodón limpio por hectárea, término medio, mientras en los Estados Unidos alcanza a 200 kg. Estos números son evidentemente muy conservadores, pero aun si nuestra producción no pasara de 200 kg, el algodón cosechado en cada hectárea representaría hoy día la respetable suma de Bs. 522 por hectárea, *sin entrar en cuenta el valor de la semilla.*



No quiero concluir esta ligera reseña de los experimentos de la estación de Agricultura sin dar las más expresivas gracias al señor James Howley, de los Telares de Caracas y Valencia, por su valiosa cooperación en el desmotaje y elaboración final de nuestra cosecha.

RESUMEN DE LOS ENSAYOS DE ALGODÓN EN LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE AGRICULTURA

Nombres de las variedades	Fecha de la siembra	Primera hoja	Primeras flores	Primeros capullos	Estación, días	Superficie cultivada por m <sup>2</sup>	Cosecha bruta, Kg	Semilla, Kg	Algodón limpio, Kg	Por ciento de semilla, Kg	Por ciento de algodón limpio, Kg	Por ciento de rezagos, Kg	Cosecha bruta, Kg por hectárea	Algodón limpio, Kg por hectárea
<b>Russel B.B.</b>	20.VI	29.VI	25.XI	20.XII	183	345	10,94	6,45	4,35	58,95	39,76	1,29	317	126
<b>Sea Island</b>	27.VI	10.VII	10.XI	12.XII	168	400	30,30	20,30	9,90	66,99	32,64	0,37	758	247
<b>Acalá</b>	15.VII	21.VII	1.XI	2.XII	140	150	17,36	10,80	4,35	62,21	37,21	0,58	1.157	431
<b>Tuxtla</b>	17.VII	24.VII	30.X	2.XII	138	150	22,06	13,74	8,20	62,28	37,12	0,50	1.471	546
<b>Colombia</b>	18.VII	24.VII	3.XI	1.XII	136	145	23,10	15,14	7,84	65,54	33,94	0,52	1.593	541
<b>Durango</b>	24.VII	29.VII	5.XI	6.XII	133	200	23,60	14,96	8,46	63,39	35,84	0,77	1.180	423
<b>Trico</b>	24.VII	30.VII	7.XI	10.XII	139	193	13,60	8,66	4,84	63,67	35,59	0,74	705	251
<b>Lone Star</b>	25.VII	30.VII	5.XI	5.XII	133	187	20,66	7,11	7,00	64,59	34,36	1,05	1.073	369

EXPERIMENTOS PROYECTADOS PARA 1918

Los ensayos cuyos resultados anteceden, efectuados durante el año de 1917, no se consideran como la última palabra en esta línea. En el presente año se continuará con otras variedades y se espera poder ampliarlos con el estudio de la resistencia de cada tipo a los insectos y a la prevalencia de enfermedades criptogámicas, así como también de los caracteres biológicos de las plantas, y de la longitud y resistencia de la fibra.

Caracas: abril 25 de 1918

H. PITTIER

I

Muchos agricultores han dedicado en este año una atención preferente al cultivo del tártago.

La estación experimental ha hecho todo lo que ha podido para fomentar y dar aliciente a un esfuerzo que es del todo recomendable y en línea con el principio económico de la multiproducción, que se opone por razones muy obvias a la concentración del esfuerzo agrícola sobre un número hartamente reducido de cosechas.

Son demasiado frecuentes las peroraciones de ciertos agricultores oficinistas o de gabinete, acerca de la inutilidad de introducir y desarrollar nuevos cultivos.

Venezuela, dicen ellos, produce abundancia de azúcar, de maíz y cañotes, de un café que no le cede a ninguno, y de un cacao que es el mejor del mundo.

*Ergo* ¿para qué impulsar el desarrollo de otros cultivos? Atenemos nosotros a lo que hicieron nuestros antepasados, quienes eran los primeros agricultores de América, y no nos lanzamos a innovaciones!

Ésta es la idea del progreso agrícola tal como lo conciben ciertos espíritus de vistas estrechas y de mal consejo.

Por fortuna, cunden en Venezuela agricultores ilustrados y emprendedores que realizan el peligro de una limitación de productos y ven las posibilidades de un desarrollo intenso y dentro de los límites de nuestras oportunidades.

Debe agregarse que afortunadamente, también las miras de los esclarecidos estadistas quienes integran la actual administración del país, coinciden con el esfuerzo de los particulares.

El Supremo Conductor de la República, General Juan Vicente Gómez, quien es a la vez un «*princeps inter agricolas*» ha realizado, por ejemplo, considerable esfuerzo en el desarrollo del cultivo del algodón.

Por lo demás, a ninguna persona de mediana inteligencia puede escapársele, por una parte, el peligro de una limitación de productos y por otra los enormes beneficios que resultarían tanto para el gremio agrícola en particular como para el mismo país, de un desarrollo más intenso de ciertos cultivos que se han tanteado ya con éxito, y de otros que podrían introducirse.

Entre los primeros citaremos sólo el arroz, que puede cultivarse y dar cosechas opimas en una extensión del país que no se ha determinado aún oficialmente, pero que se sabe es enorme.

Se importa anualmente alrededor de ciento cincuenta mil quintales de un arroz que no es ciertamente de calidad superior al que producimos.

Sabiendo que dicha importación representa la salida del país de sumas igualmente importantes (poco más o menos 2.800.000 bolívares), que podrían quedarse y aplicarse útilmente al desarrollo de las industrias nacionales, no se concibe que exista quien desaconseje el cultivo.

Sin embargo, el que suscribe ha oído a personas que afirman que sólo los chinos pueden producir arroz barato y que a los chinos hay que dejarles el cuidado de este cultivo. Afirmación falaz en cuanto a sensatez y errada en cuanto a la verdad, puesto que nuestros mismos agricultores pueden competir ventajosamente en este ramo y que la producción del arroz ya no es ni en mucho una especialidad del mongólico imperio. El peligro de una limitación de cultivos se ha hecho evidente en el curso de la presente guerra.

Sin hablar del caso de muchos particulares en toda la América tropical, que se ven en grandes dificultades por no poder disponer a precios normales o en tiempo útil del único producto de sus posesiones, sea café, cacao y otro, citaremos una hermana República de Centroamérica, cuya producción exportable se limita a café, bananos y cacao, artículos de consumo casi excluidos hoy del mercado exterior, sea en virtud de medidas especiales tomadas por las naciones beligerantes, o por falta de los buques necesarios para su transportación.

Antes de la guerra, la referida República se contaba entre las más prósperas de América, pero en la actualidad se halla en medio de la más intensa crisis económica.

Por estas razones y por muchas otras que podrían aducirse, repito aquí lo que he dicho en otras ocasiones.

No solamente es preciso en Venezuela fomentar con vigor los cultivos existentes, introduciendo en los métodos de su producción todos los perfeccionamientos que indica la ciencia agronómica moderna, sino que hay que extender dentro de los límites posibles el número de los productos del suelo.

En los últimos años, se han realizado considerables progresos en la producción del algodón.

La del arroz parece hallarse en vía ascendente.

Podemos felicitarnos de la faena realizada en los últimos meses por los agricultores emprendedores que han dedicado parte de sus tierras y de su tiempo a la producción del tártao.

Aunque es preciso ir poco a poco, queda muy deseable el renacimiento de la agricultura tabaquera, el desarrollo de pequeños cultivos aún no emprendidos seriamente en el país, como el del limón (para producción de ácido cítrico), del cilantro, de la nuez moscada, del maní, del ajonjolí, etc. y, de una manera general, la intensificación en todas direcciones de las labores agrícolas.



Pero estamos aquí muy lejos de nuestro tema inicial, el tártao.

Queríamos decir, en general, que el esfuerzo de los que han emprendido este ramo de la agricultura merece ser aplaudido y alentado.

No sería de desear que todos los cultivadores del país los imitaran, ni que las tierras feraces, de condiciones magníficas para producir cosechas de uso más permanente y de rendimiento mejor equilibrado, se convirtieran en su totalidad en tartagales.

Por eso el que esto escribe se ha mostrado más bien conservador en sus consejos a quienes le hicieron el honor de consultarle.

Pero no es menos cierto que esta rama de producción tiene perspectivas, al menos en las presentes circunstancias, tanto más cuanto que Venezuela parece producir una semilla relativamente rica en aceite.

En un principio pocos se dieron cuenta de la excesiva variación demostrada por la planta y semillas de tártao, variación que no tardó en volverse elemento de incertidumbre, por no saber los agricultores qué clase escoger para las sementeras.

El ricino, o tártago, pertenece a ese grupo de plantas abundantemente representadas en los trópicos, en que la especie aún no ha adquirido su forma definitiva. Existe un número considerable de variedades, y como se cruzan con la mayor facilidad, nuevos tipos aparecen constantemente.

En las semillas, la variación se demuestra en el tamaño y peso, y en el color y dibujo de la película externa.

Hasta ahora, no se han notado menos de veinticinco variedades distintas, que han sido industriosamente coleccionadas, por ejemplo por el inteligente agricultor señor Oswaldo Stelling, quien ha dado ya en la prensa local corta reseña, con ilustraciones de sus investigaciones.

Era de suponerse que a las variaciones de tamaño y peso, corresponderían también diferencias en el tenor en aceite, y como se comprendía que la mayor o menor aceptación de la semilla dependía de este último factor, se hizo necesario hacer averiguaciones en esta dirección.

Existían noticias vagas de que la variedad de semillas grandes no daban suficiente aceite para justificar su cultivo, y que por otra parte, la llamada *roja de Aragua*, contenía la mayor proporción.

Pero como no parece que los análisis en que se fundan estas afirmaciones hayan visto la luz pública, se hizo más y más necesario conseguir datos fidedignos.

Por esto, la Estación Experimental envió al Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en Washington, para que se analicen muestras de seis de las variedades más corrientes, que representan poco más o menos los tipos dominantes en el país: menudo, semimenudo, mediano, semigrande y grande.

En estos cinco grupos están probablemente todas las variaciones de color y dibujo exterior, que no deben tener influencia en el tenor en aceite.

*Septiembre 30 de 1918*

H. PITTIER

## Algunas apuntaciones sobre el cultivo de algodón en Venezuela

Es casi por demás repetir lo que ya muchas veces se ha dicho, a saber: que Venezuela, tan favorecida en lo concerniente a la agricultura, podría volverse un verdadero emporio en cuanto al algodón. Lo mismo ciertamente puede asegurarse con referencia a varios otros productos, que se dan con lozanía en estas fecundas tierras. Podría uno, una vez más, extasiarse en las maravillosas posibilidades de este país, y llenar columnas tras columnas, de una literatura más o menos agrícola, o de una agricultura más o menos literaria, que ni una ni otra contribuirían mucho, aunque muchos digan, al progreso de las industrias rurales.

Lo que se requiere es acción, pero acción en forma de labor bien coordinada y metódicamente dirigida hacia un objetivo que es en el caso concreto, la producción de un algodón aceptable tanto en el mercado del exterior como en el muy restringido que corresponde al consumo del país.

El consumo mundial del algodón va creciendo de año en año, mientras se ha creído notar una depresión en la producción de varios de los principales centros de cultivo. Los inmensos depósitos de esta fibra que existían en las principales plazas se han agotado para hacer frente a las necesidades de la actual guerra. Transcurrirán muchos años, antes de que se haya colmado el déficit. Estas circunstancias se traducirán por una demanda continua y por precios considerablemente más subidos que los acostumbrados antes de estallar el actual conflicto.

El aliciente para fomentar y extender el cultivo del algodón no puede, pues, ser más halagador para el agricultor venezolano, y es bueno que vaya aprovechando la bendita paz de que goza el país al amparo de una buena administración, para prepararse a competir en este ramo con productos sobresalientes, no sólo por su abundancia, sino también por su calidad.

Es una creencia desgraciadamente generalizada en Venezuela que en materia de producción la cantidad es todo. Muchos afirman que el cultivo del algodón tal como se practica hoy en el país, es ideal y no puede mejorarse. Éstos hacen mofa de los agrónomos y de los que, más inteligentes, ven posibilidades y estarían dispuestos a hacer tesoro tanto de su propia experiencia como de la adquirida en otras partes.

En realidad, el cultivo en referencia está aquí en la infancia, y hasta en una infancia algo enclenque. No ha pasado el período de la agricultura primitiva, de la agricultura de chícura del conuquero. El procedimiento seguido en la siembra es el mismo que para el maíz, y éste es el de los peruanos de la época de los incas, o de los aztecas anteriores a la conquista, seguido todavía por los naturales de la región americana del Pacífico. El subsecuente cultivo no es menos rudimentario. En muchos casos se omite el desmoche, y no se remedia lo suficiente a la competencia agobiante de las malezas.

Hay quien diga que el método es satisfactorio, desde luego que da buenos resultados y además que es el único adaptable a la mano de obra de que se dispone en este país.

Pueda ser que el resultado último, representado por el residuo sonante en el bolsillo del hacendado, sea del todo satisfactorio, aunque bien pueda dudarse ser así. Pero aun siendo cierto, esto no implica el contento recíproco del comprador y del consumidor. Hasta ahora la producción apenas ha hecho frente a las exigencias de las hilanderías locales, y éstas no han podido, por la cortedad del abastecimiento, hacer muestra de mucha discriminación entre los algodones de distinta procedencia. Es de preverse, sin embargo, que no será así siempre y ya se ha notado, en la última cosecha, una tendencia más marcada a comparaciones que conducirán inevitablemente, andando el tiempo, a una distinción en la calidad y en el precio, esto es, a una clasificación equitativa de los productos tal como existe en los grandes mercados. Además, es preciso repetir que Venezuela está en condiciones para producir más algodón que para su consumo local, y que si ha de volverse exportadora en este ramo, debe prepararse para una seria competencia.



Uno de los grandes secretos de la agricultura moderna es el conocimiento profundo de las plantas y de sus particularidades biológicas, esto es, de sus hábitos y costumbres. Cada mata de algodón es un ser viviente. Exige para su desarrollo un ambiente conforme y es susceptible hasta cierto grado de adaptarse a las condiciones variables del mismo. Como todas las plantas y animales domésticos, agradece los cuidados de que es objeto; este agradecimiento no es mero sentimentalismo como el que gobierna las relaciones entre humanos, sino que se traduce por un incremento en la producción y cosecha. Lo mismo puede decirse de las plantas cultivadas. Es, pues, interesante para el agricultor, conocer a fondo éstas, lo mismo que conoce sus caballos o su ganado vacuno, o que se conoce a sí mismo, y de deducir de las nociones adquiridas los requisitos de un buen cultivo.

La biología del algodón es sumamente interesante. En primer término, como la mayor parte de las Malvales de que forma parte, no le gusta la asociación íntima con sus semejantes, y en su estado natural crece siempre en pies aislados, distante de sus vecinos. Este hábito puede deducirse del modo de desarrollo de las ramas primarias, que es radial, dirigiéndose éstas más o menos horizontalmente hacia todos los puntos del horizonte. La observación de otras plantas del mismo grupo de las Malvales también conduce a la misma conclusión. El algodón de sabana (*Hibiscus sulfureus* H.B.K.), la bretónica (*Melochia tomentosa*), etc., crecen siempre en pies aislados.

La constatación de este modo de ser, observado desde una remota antigüedad por los pueblos agricultores de Centroamérica y del Perú, ha conducido empíricamente a la adopción del sistema de cultivo en matas aisladas que existe allá y que se ha esparcido en los demás países productores de la fibra. Es la condenación absoluta del sistema en boga en Venezuela, y que consiste en echar juntas en cada hoyito hecho por la chícura de tres a ocho semillas, que han de desarrollarse en una promiscuidad dañosa, estorbándose estas plantitas las unas a las otras. Es un principio elemental de higiene que todo ser, para desarrollarse bien, debe hacerlo en amplio espacio y sin contacto inmediato con sus semejantes. El sentido común indica que este principio se aplica también al algodón, y a otras plantas, como v.g. al maíz.

La enseñanza que se saca de estos hechos y por otros que se omiten por no alargar estas disquisiciones, es que se debe, en cuanto sea posible, colocar una sola semilla en cada uno de los hoyuelos y multiplicar éstos a lo largo de las hileras. Se ha aconsejado y es corriente en otras partes, hacer tres hoyuelos, distantes por lo menos cinco centímetros en cada punto que debe ocupar una mata. Otros hacen las hileras continuas, espaciando convenientemente las semillas, método que tiene en su contra un



mayor gasto que las últimas. Cualesquiera de estos dos procedimientos que se adopte deja amplia selección de repuestos. Se escogen los dos de mejor apariencia, dividiendo entre ellos, lo más regularmente que sea posible, el espacio disponible en cada hilera y suprimiendo sin titubear las plantas superfluas, con excepción de las que se necesitan para llenar las faltas y que se trasplantan con terrón, de modo de no perjudicar las raíces.

En algunas partes, se prefiere hacer almácigos y trasplantar las matas a su lugar definitivo después que hayan desarrollado sus primeras hojas. Este sistema es probablemente más dispendioso, pero permite escoger el tiempo más favorable para la plantación y es tal vez muy adecuado para lugares donde la estación lluviosa está interrumpida por largos períodos de sequía.

Sea de ello lo que fuere, los procedimientos descritos son los únicos que aconsejan la experiencia y el conocimiento del modo de ser de la planta. Lo repito: la costumbre de poner un puño pequeño o grande de semillas en cada hoyuelo, da como resultado matas raquílicas, con tendencia al desarrollo exagerado del eje, y aunque en definitiva se dejan sólo una o dos de ellas en cada puesto, éstas sufren y se atrasan por la perturbación introducida en el sistema de sus raíces al arrancar las demás.

Se objeta por algunos que los procedimientos descritos exigen más trabajo. Esto es posible, pero el consumo de semilla es también menor y el excedente de gasto es más que compensado por el incremento y calidad del producto.



Las deducciones que anteceden se fundan en el individualismo característico de la mata de algodón. Otro detalle interesante en su modo de ser, del cual se deducen conclusiones importantes en cuanto al cultivo, es su ramificación, en la que se distinguen desde un principio un tallo erecto, buscando siempre hacia arriba, y ramas laterales o primarias, que se desarrollan en el sentido horizontal. El tallo es como el cuerpo o soporte de la planta, cuyo tamaño depende de su mayor o menor crecimiento. Sirve también de medio de comunicación entre las raíces y las ramas y es por él por donde se efectúa la circulación de la savia ascendente y descendente y la distribución de los alimentos a las distintas partes. Pero con todo, su papel es meramente vegetativo y como el elemento útil del algodón es un producto dependiente de otras funciones, las ramas, en que éstas se verifican, tienen gran importancia para el agricultor.

Dichas ramas aparecen en sucesión alternada a lo largo del tallo, desarrollándose de una yema que aparece en la axila de cada hoja. Su crecimiento es distinto según las variedades pero es en mayor grado inversamente proporcional al del tallo, de modo que puede procurarse hasta cierto punto su alargamiento, limitando el del último. En las axilas de las hojas que cubren las ramas aparecen sucesivamente yemas florales que después del debido proceso, resultan en cápsulas seminales, en las que las semillas, de suyo importantes industrialmente, aparecen envueltas en una mota lanosa cuyo papel original es facilitar el transporte y diseminación de aquéllas por el viento, pero que el hombre ha sabido apropiarse para su uso. En otras palabras, esta mota es el algodón del comercio.

En una rama aparecen de uno hasta ocho o más frutos o cápsulas. Las ramas inferiores son más alargadas y su producción es mayor; y se nota también que el tamaño de las cápsulas y la calidad de las semillas y de la parte lanosa o fibrosa van disminuyendo a la par que la planta va desarrollándose hacia arriba.

De ahí la práctica del desmoche o capa que consiste en limitar el alargamiento del tallo por medio de su ablación. Esta operación se hace cuando las matas han alcanzado una altura de cincuenta hasta setenta centímetros. El efecto es la concentración de la fuerza vegetativa de la planta en las ramas primarias, las que se vigorizan y dan un producto mayor y de mejor calidad. El aumento de cosecha obtenido por la sencilla operación del desmoche se calcula en una tercera parte de lo que se obtendría sin ella, esto sin mengua de la mayor finura, fuerza y uniformidad de la fibra.

Resumiendo pues, los dos puntos considerados, aconsejaremos a los agricultores inteligentes procedan sin demora a reducir a uno o dos el número de matas en cada hoyo, dejando por supuesto las de mayor desarrollo, y a desmochar o capar éstas. Pueden siquiera hacerlo por vía de experimento en pequeñas partes de sus plantaciones. Conseguirán también mejores resultados en lo futuro, si hacen la siembra de conformidad con los principios que dejamos expuestos.



La cuestión de cultivos intercalados a los del algodón, merece también seria consideración.

En casi todas partes estos cultivos «de rapiña» (*catch-crops*), que consisten en sacar simultáneamente dos o tres cosechas de un mismo terreno, no encuentran favor y podemos considerarlos como un último vestigio el arte del conuquero. En muchos casos, el único inconveniente es tal vez que no es posible darle al suelo una preparación suficiente, previamente a la siembra del algodón, la que se hace casi siempre después de la de su acompañante. Haciendo de esto caso omiso, sería tal vez tolerable el cultivo simultáneo de la caraota, que más bien favorece el suelo, y que, siendo planta de por sí baja y de poco desarrollo no ofrece inconvenientes muy serios. Pero no así cuando se trata del maíz, cuyo desarrollo normal es todo hacia arriba y que no deja que los rayos del sol penetren hasta el suelo, con el resultado de que las matas intercaladas, ya sean de algodón o de otra especie, en su afán de la luz vivificante, sin la cual no pueden desarrollarse normalmente, se alarguen indefinidamente, a expensas de las ramas laterales de las cuales depende la cosecha. Así se crían muchas varillas pero considerablemente menos fibras.

El solo buen sentido indica, pues, que no conviene en absoluto la siembra simultánea, en un mismo terreno, del algodón y del maíz, o de dos plantas con hábitos heterogéneos. Por lo demás, como se advirtió arriba, la práctica corriente en los principales países algodonereros, es de prescindir de todo cultivo mixto, dejando libre el espacio entre las hileras para mejor circulación del aire y de la luz y mayores facilidades para el cultivo conveniente del suelo.



Mientras que, en los países fuera de los trópicos, el algodón es planta anual, recorriendo todas las fases de su existencia desde la primavera hasta el otoño, es perenne dentro de sus límites altitudinales en la zona interequinoccial, en donde ciertas especies se vuelven realmente arbustos. Se ha querido aprovechar esta circunstancia para establecer plantaciones permanentes, por medio de las cuales se simplifica el cultivo, que poco más o menos se limita entonces a tronchar o podar las matas una vez al año y casi a la raíz del suelo. Así se obtiene en Venezuela el algodón de retoño, y hemos visto algodones que habían producido su octava cosecha.

Esta práctica, sin embargo, no ha merecido en otras partes la entera sanción de los expertos. Se ha notado que la primera cosecha de retoños, esto es, la segunda después de la siembra, da un producto superior, en cantidad y calidad, al de la primera,

pero que las cosechas subsiguientes demuestran señales de degeneración cada vez más marcadas. En otras palabras, la planta vuelve rápidamente a su tipo primitivo de algodón silvestre; fenómeno que se observa en muchas otras plantas cultivadas. La consecuencia lógica que puede deducirse por sí mismo, es que una misma siembra no produce resultados satisfactorios más allá de su primera cosecha. Hecha ésta, las matas deberían arrancarse, quemarse en el mismo terreno y éste sembrarse al menos por un año con caaotas, frijoles u otras plantas de reconocido valor como cultivo de rotación.



Un último punto, sin duda de más trascendencia que cualquiera de los anteriores, deseo tocar en estas ligeras apuntaciones. Me refiero a la selección de las semillas, detalle de capital importancia en otras partes, pero absolutamente descuidado en Venezuela, no solamente en lo referente al algodón, sino también por lo que toca a otros productos corrientes.

Entre estos últimos, el cacao ofrece un ejemplo demasiado conspicuo para poderse callar. En otros tiempos, Venezuela poseía, y posee todavía, en escala limitada, una especie notada por su aroma, su dulzura y su riqueza en principios grasosos. Es el cacao criollo, de calidad tan exquisita que mereció del ilustre botánico Linneo el nombre de bebida de los dioses (*Theobroma*) y que aún goza de merecida fama en la preparación de dulces finos.

Andando el tiempo, el uso del cacao se generalizó y de consiguiente se industrializaron los procedimientos de preparación. Otras especies ciertamente inferiores, entre ellas el calabacillo o trinitario, notable principalmente por su mayor riqueza de tanino, entraron en competencia y aun no tardaron en obtener preferencia, precisamente por el hecho de requerir más azúcar en la preparación del producto corriente. Se hicieron de estas clases inferiores plantaciones vastísimas, en contacto muy a menudo con las del legítimo *Theobroma*. Como la especie de este género tiene la particularidad de cruzarse o hibridizarse con asombrosa facilidad, se hace pronto difícil encontrar un tipo legítimo de cualesquiera de los productos originales, y en muchas partes el espléndido cacao criollo desapareció así, completamente, ahogado entre la muchedumbre de mestizos de todos grados. Hoy día, puede decirse que la especie se halla en vías de extinción, pues en Venezuela no existe ya sino en algunos vallecitos de la vertiente norte de la cordillera de la Costa, aislados de las plantaciones de trinitario por sus condiciones topográficas cuando no por circunstancias meramente accidentales.

Otro tanto ha pasado con el algodón, aunque por un proceso algo distinto. El cultivo de esta planta es muy antiguo en el país, aunque sólo en escala reducida y es probable que por selección inconsciente se hayan formado y distinguido algunas variedades, e introducido otras de los países circunvecinos, anteriormente a la época actual. Por los años de 1860 a 1870, durante la guerra de Secesión en los Estados Unidos, se dio imprevisto impulso al cultivo, y entre las clases que superaban a las demás entre las exportadas, se señalaban el *Cumaná* y el *Jujure*, por sus especiales calidades. Se dice que estas variedades existen en el país, pero no he podido conseguirlas, a pesar de grandes esfuerzos.

Después de la mencionada época y del casi abandono del cultivo que le siguió, se hicieron varios tanteos para revivirlos y sea por el intermedio del Gobierno, afortunadamente siempre listo para secundar esfuerzos de esta naturaleza, sea por los mismos particulares, se introdujeron repetida y promiscuamente semillas de muchas clases

distintas. Desgraciadamente, estas importaciones se hicieron sin sistema ni método y ni siquiera se ha conservado el nombre de una clase, exceptuando el *Sea Island*, cuya introducción es de fecha reciente.

De este estado de cosas ha resultado un *maremagnum*, cada saco de semilla representando, no una calidad o tipo, sino una colección variada de tipos distintos en la cual el experto más hábil difícilmente puede reconocerse. La fibra que se obtiene de estas semillas carece asimismo de la homogeneidad que constituye uno de los requisitos principales del mercado exterior, y de no ponerse remedio al actual estado de cosas, el producto venezolano nunca podrá enfrentarse con ventaja a la competencia de las demás plazas extranjeras.

Es preciso, en el interés general de los agricultores, remediar cuanto antes un estado de cosas que puede tener resultados más graves de lo que aparece a primera vista. Haciendo aquella prueba con un poco de voluntad, no es obra difícil ni dilatada. En 1917, el doctor Díaz Rodríguez, entonces ministro de Fomento, había tomado una primera iniciativa en este sentido. El plan propuesto era de introducir cada año, por medio de la Estación Experimental, una cierta cantidad de semillas seleccionadas de tipos adaptables al país, y de distribuir éstas entre los agricultores con la recomendación de sembrarlas en lugar aislado de otros campos de la misma clase. En el caso de que el ensayo tuviera éxito, las sucesivas cosechas de semilla permiten extender el cultivo hasta unificar la clase del producto de la plantación dada. De lo contrario, no se repetía la siembra.

Este plan en extremo sencillo se inició con la distribución de una cierta cantidad de semillas de *Sea Island*, o Algodón de Islas. Los ensayos hechos en los valles interiores y de clima templado no lograron el resultado apetecido y por lo tanto no se siguieron. Pero otros, practicados a lo largo del litoral caribe y principalmente en los estados del oriente aparecen como muy satisfactorios y no está lejos el día en que esta variedad, de precio siempre muy alto, pueda adaptarse con provecho por los cultivadores de esta última zona.

Al mismo tiempo se hacían, en pequeña escala, en la Estación Experimental de Agricultura, con semillas especiales seleccionadas por las estaciones algodoneras del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, otros ensayos con variedades del *Upland* o Algodón de altura. En vista del éxito muy favorable de estos experimentos, dispuso el actual ministro del ramo, doctor G. Torres, la importación de dos variedades salientes del mismo grupo, *Express* y *Allen*, que se han distribuido este año dando a cada agricultor que la pidió suficiente semilla para sembrar una hectárea, suponiendo que la siembra se haga de acuerdo con las instrucciones que se editaron al efecto. Se recomienda especialmente a los agricultores conserven el nombre original de cada tipo distribuido y se fijen en la planta en los varios períodos de su vegetación, en modo de distinguirla a primera vista de las demás variedades.

Los resultados de la segunda distribución no se conocen aún, pero no es de dudarse que sean favorables en todo sentido, al menos en toda la zona del interior en donde el *Sea Island* se malogró. Es de toda importancia para el porvenir de la industria algodonera en el país, que se continúen estos experimentos, importando cada año semillas de tipos escogidos y favoreciendo la distribución de los que se demuestren más satisfactorios. Estas medidas deberían suplementarse con otra, a saber: la prohibición absoluta de la introducción de semillas por otros conductos que la Estación Experimental, o, en la ausencia de ésta, de una oficina técnica que pueda dar fe de la buena calidad y pureza de la misma.

El algodón de Venezuela parece ser hasta la fecha relativamente sano y exento de parásitos peligrosos y sería muy sensible que por un descuido se introdujeran algunas de las enfermedades que azotan la planta en otras partes.

Y sea de ello lo que fuere, es preciso que el productor de algodón de Venezuela se convenza de que el plan que antecede es el único que pueda lograr la uniformación (*standardization*) de sus cosechas y la aceptación de éstas en las grandes plazas de comercio. Lo que se requiere es que toda la fibra de un mismo lote reúna iguales condiciones en cuanto a longitud, grueso, fuerza y color, y estas condiciones sólo pueden realizarse con el empleo de semillas de raza pura.

Con lo que antecede quedan resumidas, en forma sin duda algo tosca pero que espero sea comprensible para los interesados, las principales observaciones que se me ocurrieron en una corta recorrida por algunas plantaciones de algodón en Aragua y Carabobo. Deseo se entienda bien que estas críticas mías no tienen nada de doctrinario, sino que son nacidas del mero sentido común y de las comparaciones resultantes de estudios prácticos hechos en otras partes durante muchos años. Por esto espero, que los agricultores venezolanos acepten dichas observaciones con la misma ingenuidad que me ha movido a presentárselas.

*Agosto, 1918*

H. PITTIER

## **Sobre producción de arroz en Venezuela**

Después del maíz, el arroz es probablemente el grano de mayor consumo en Venezuela, como en todos los países de la América tropical. Desde 1913 hasta 1917, se ha importado un término medio de 6.543.231 kilogramos anualmente. En 1918, las importaciones disminuyeron, por causa sin duda de la insuficiencia de la cosecha mundial para abastecer todos los mercados. En los cinco años a que nos referimos, el precio, por mayor, de un kilogramo ha pasado de Bs. 0,29 (1913) a Bs. 0,62 (1917), esto es, se ha más que duplicado. En 1913, el país sufrió en razón de la importación de este grano una sangría de Bs. 1.719.384; en 1917, los arribajes fueron menores, pero el capital emigrado alcanzó a Bs. 3.321.137.

La dependencia de otros países en que se halla Venezuela con referencia al arroz, es tanto más deplorable cuanto que el país ofrece en su región basal una enorme extensión de tierras hoy incultas y propias para el cultivo de aquel cereal, y que está comprobado además que el arroz llamado *criollo* es de superior calidad, a pesar de los métodos primitivos de su producción y elaboración.

Esta producción local es muy limitada, pues las cosechas alcanzarán escasamente a medio millón de kilogramos, que representan como la sexta parte del consumo total. La explicación más plausible del poco interés que ha merecido este cultivo es su localización en las partes más calientes e insalubres, en donde la población es escasa y de suyo apática y sin iniciativa, limitándose a producir lo suficiente para las necesidades del hogar. Y esto aun no lo hace sino en los caseríos muy apartados de los centros distribuidores, que ofrecen el arroz de Siam, en condiciones de apariencia muy ventajosas.

Los pocos agricultores del Yaracuy y del Oriente que han ensayado el cultivo del arroz en mayor escala, parecen haberlo hecho con éxito muy halagador y es de desearse que tengan imitadores. Hace algunos años se hizo, por instigación del primer magistrado de la República, una excitación para popularizar y extender el cultivo del maíz, con el resultado de que ha sido quintuplicada la producción de este grano, para el cual Venezuela ha dejado para siempre de ser tributaria del extranjero. Una propaganda parecida con referencia al arroz, no dejaría probablemente de ejercer una buena influencia, comprometiendo a los agricultores a ampliar hasta donde puedan el cultivo de esta planta.

Será bueno, sin embargo, reanudar la práctica iniciada por la Estación Experimental de Agricultura en los dos años primeros de su existencia, e introducir cada año una buena cantidad de semillas de *arroz de Honduras*. La semilla criolla, lo mismo que la de la caña de azúcar, del trigo y otras plantas, cultivadas por mucho tiempo en un aislamiento relativo, demuestra señales evidentes de degeneración. El arroz de Honduras, por el contrario, seleccionado y mejorado, como lo ha sido por agricultores expertos, es insuperable, tanto por su fecundidad como por su excelencia. Es variedad del grupo conocido como *arroz de montaña*, que se produce, no en terrenos peren-



nemente anegados, sino tanto en los bajíos de los ríos, como en las faldas de las serranías, en terrenos y condiciones favorables, y hasta una altura de 800 a 1.000 metros, aunque prefiere las llanuras y los aluviones húmedos. Su cultivo es muy sencillo, y llega a producir de 100 hasta 120 por 1, mientras el arroz común no pasa de 60 a 80 por 1.

El cultivo por mayor de arroz daría, sin duda alguna, resultados halagadores en Venezuela, especialmente si se contara con la maquinaria y los métodos modernos en uso en los demás países de gran producción. Es de esperarse que pronto llegue el día en que agricultores inteligentes aprecien esta oportunidad de hacer pingües ganancias, y de salvar al mismo tiempo para el país, siquiera una parte más importante que la actual, del enorme capital que emigra anualmente con el fin de suplirnos este grano.

Uno de los principales factores de éxito para el agricultor moderno, es su conocimiento del mundo vegetal que cubre sus tierras. De la composición de éste, hasta el peón rutinario e ignorante saca conclusiones en cuanto a la naturaleza del suelo y a su capacidad productiva, y puede decirse que en muchos casos el fracaso de magnas empresas hubiera podido evitarse, si se hubiesen tomado en cuenta, al elegir los terrenos, los indicios ofrecidos por su primitiva vegetación.

El principio que dejo así sentado se refiere a la vegetación en general. Es el elemento ecológico del bagaje científico que debería poseer todo cultivador, todo «gentleman farmer». Pero no es de menos importancia el factor biológico, esto es, el conocimiento de la planta como individuo. En el caso concreto, me refiero a las especies domesticadas en provecho de la humanidad. El agricultor que tenga presente que la planta es, como el animal, como nosotros mismos, un ser viviente, con sus necesidades individuales, su modo de ser particular, sus simpatías y antipatías, hasta diría con sus ratos de rabietas y de alegrías locas, es el que más goces y más dinero derivará del ejercicio de su profesión.

Los conocimientos de esta clase se adquieren parcialmente por los libros, en algunos de los cuales se han acopiado ya un sinnúmero de hechos, pero principalmente por la observación personal. En lo que se refiere a las plantas cultivadas exclusivamente en los trópicos, es muy reducida la literatura, y dejan mucho que desear nuestras nociones. La biología de especies domesticadas casi desde los orígenes de la civilización, como el cacaotero, queda aún muy imperfectamente conocida y esta ignorancia relativa estorba en muchos casos el progreso racional de su cultura.

Las notas que siguen no tienen la pretensión de resolver punto alguno de trascendencia acerca de aquel elemento tan importante de la agricultura venezolana, el nombrado cacaotero. Es una sencilla exposición de ciertos hechos que deberían ser conocidos de todos los que han emprendido o se propusieran emprender en este ramo, y por medio de los cuales se ha llegado por experiencia progresiva al cultivo modernizado de esta planta.



El cacaotero pertenece a un género de árboles, *Theobroma*, que es exclusivamente americano, y cuyas dieciséis especies se hallan esparcidas, poco más o menos, desde el sur de México hasta el Brasil meridional, Paraguay y el Perú, o en otros términos, del grado 22 de latitud Norte hasta el grado 15 de latitud Sur. La extensión vertical del género es poca, pues todos sus miembros requieren el clima húmedo y cálido de la zona inferior. En estado silvestre, es raro encontrar un *Theobroma* arriba de los cuatrocientos metros sobre el nivel del mar, y la zona de las especies cultivadas tiene en general las mismas restricciones. Hay sin embargo notables excepciones, existiendo, por ejemplo, cacahuatales extensos cerca de Cali (Colombia) a una altitud no muy inferior a mil metros.

Aunque el género *Theobroma* cuenta hoy día, como hemos dicho, con dieciséis especies, sin mengua de otras todavía dudosas o por descubrir, cuatro solamente son cultivadas en mayor o menor escala. La noción popular, confirmada y difundida por muchos tratados, reduce éstas, y de hecho las de todo el género, a una sola, *Theobroma cacao* L., error craso que no ha dejado de influir en retardo del progreso en el cultivo de la planta.

El médico y naturalista suizo Bernouilli, publicó en 1869 el primer ensayo de una monografía científica del género, fundada principalmente en observaciones hechas por él en especímenes vivos, de los cacahuatales de Guatemala. Por otra parte, como es el caso con la mayoría de las plantas que se han cultivado desde tiempos muy remotos, nuestras primeras nociones del cacao se refieren a sus usos y propiedades, a su origen y al cultivo del árbol que lo produce.

Los descubridores europeos de América saborearon primero en México la deliciosa bebida que se reservaba allí para el uso exclusivo de los caciques y principales entre los aborígenes. Las crónicas de la conquista dan cuenta detallada del ceremonial con que se efectuaba la degustación de la fragante bebida en ocasiones solemnes, y narran las leyendas con que los indígenas rodeaban su conocimiento original de la existencia de este maravilloso don de la Naturaleza, que había llegado a ser para ellos no solamente la ambrosía de los privilegiados, sino también un medio de intercambio comercial.

La preparación original del delicioso chocolate era bien distinta de la bebida que saboreamos hoy bajo el mismo nombre. Las almendras no se usaban solas, sino que se mezclaban con el *pinolli*, maíz tostado y reducido a polvo, o con las pepas igualmente tratadas del *tzapotli* o zapote de Centroamérica (*Calocarpum mammosum* Pierre).

La miel de las abejas silvestres servía como dulcificante, y los condimentos preferidos eran la vainilla, el ají picante y ciertas cortezas y flores aromáticas, de identidad casi desconocida, que se sustituyen hoy con la canela del Oriente.

El cacao de los aborígenes centroamericanos era, pues, esencialmente aristocrático y de especial hechura. En Nicaragua y Soconusco, patria presumida del cacao criollo, es donde se conserva aún más puro el secreto original de su preparación y donde se goza verdaderamente, saboreando de la misma jícara en que se batió, la humeante bebida. En 1519, el precioso cacao hizo su primera aparición en España y desde entonces, el producto más fino de los cacahuatales de Centroamérica se reservó como tributo especial a los Reyes, lo mismo que ciertas marcas de vinos eran privilegio exclusivo de los grandes. En nuestros días se ha esparcido su uso entre todas las clases e industrializado casi por completo su elaboración en múltiples formas. Su cultivo se ha generalizado entre los trópicos y el bulto de la producción antes que la finura del grano es lo que se busca. El verdadero cacao, el criollo tan famoso en otros tiempos, puesto en contacto con las clases inferiores del calabacillo, se ha contaminado y echado a perder, y aun en donde se ha conservado en su primitiva pureza no se precia lo que antaño, por ser su papel cada día más limitado<sup>1</sup>.

El uso del cacao como dinero continuó en Centroamérica hasta una época no muy remota. En Costa Rica y Nicaragua parece haberse empleado todavía en el siglo XVIII, para remediar la escasez de numerario, como moneda subdivisoria del real. *Cincuenta* granos o almendras eran la equivalencia de este último, y hasta un grano tenía individualmente valor como medio circulante. ¡Afortunados tiempos! Hoy día, el metálico escasea a menudo más de lo conveniente en aquellos países, pero no se piensa en sustituirlo con el vulgarizado *Theobroma*. Lo único que corre

<sup>1</sup> Empero es de notarse, que desde que, a consecuencia de la gran guerra se prohibió en absoluto el uso de las bebidas alcohólicas en los Estados Unidos del Norte, el consumo de los dulces de chocolate, para la confección de los cuales sólo se emplea cacao de la mejor clase, ha decuplicado, en gran provecho de los productores de dicha clase. Como la prohibición en referencia ha sido perpetuada por

una enmienda de la Constitución de la Gran República, es de preverse que el mercado del cacao criollo o dulce quede permanentemente mejorado.

todavía es la expresión «no vale un cacao», aplicada con frecuencia en son de desprecio.



Como se ha dicho arriba, la mayoría de los autores que han tratado del cacao como planta de cultivo refieren todas las variedades a una especie única, *Theobroma cacao* L., haciendo sólo casuales referencias del *cacao lagarto* de Nicaragua (*Th. pentagonum*, Bernouilli) y del *pataxte* o *bacao* (*Th. bicolor*, H.B.K.) que no aparecen sino raras veces en las plantaciones. La primera idea de la existencia de un segundo tipo específico entre los que se cultivan se debe a Bernouilli, ya citado. Fundándose en observaciones sobre plantas vivas, llegó a la conclusión de que el cacao corrientemente cultivado se deriva de dos especies bien caracterizadas, *Theobroma cacao* L., original en que se funda el género, y *Th. leiocarpum*, Bernouilli, o cacao de frutas lisas. El único botánico en emprender después el estudio sistemático del género, el lamentado doctor Carl Schumann, al tratar de las Esterculiáceas de la *Flora brasiliensis*, reduce otra vez las especies cultivadas a un solo tipo, ignorando no solamente *Th. leiocarpum*, sino también *Th. pentagonum*. La única justificación de tan radical proceder es la carencia en las colecciones botánicas, de materiales procedentes de las plantas cultivadas en los trópicos, y la falta también de una inspección ocular de las mismas. Hoy día, la legitimidad específica del *Th. pentagonum* no se disputa ya, pero no se puede decir otro tanto de la especie de frutas lisas, que sigue ignorada aun de los prácticos versados en los principios de la botánica sistemática.

Observaciones numerosas, recogidas en más de treinta años de permanencia y viajes en la zona neotrópica, me han convencido con sobra de la seguridad de juicio demostrada por Bernouilli al establecer su *Theobroma leiocarpum*. La existencia de esta segunda especie, tanto en los cacaotales como en el estado silvestre, es tan evidente, y también de tanta importancia económica, que no es por demás llamar sobre ella la atención tanto de los científicos como de los agricultores inteligentes.

Todos los que han permanecido, siquiera durante algunos días, en una plantación de cacao, habrán notado la existencia de dos formas extremas entre los frutos o mazorcas. Por un lado, los tenemos alargados, esbeltos, de superficie verrugosa quebrada por diez surcos longitudinales muy hondos, y rematando en una punta delgada más o menos encorvada. Éste es el *cacao criollo*, o *cacao dulce*, que corresponde a la descripción del *Theobroma cacao* de Linneo. Por otra parte, se observan mazorcas ovaladas o casi redondas, cuya superficie enteramente lisa demuestra cinco surcos indistintos, y que corresponden al tipo *calabacillo* o *trinitario*, al *Theobroma leiocarpum* de Bernouilli. La diferencia en el aspecto de estos dos frutos es tan grande, que cualquier novicio las consideraría no solamente como específicamente distintas, sino quizás como productos de árboles o plantas de afinidades muy disparejas. Entre estas dos formas extremas, se notan todos los grados de transición posibles. La estructura interior es, sin embargo, idéntica, salvadas las modificaciones que resultan de las variaciones del molde externo.

El cacao criollo y el calabacillo no se distinguen solamente por la forma exterior de los frutos sino por un conjunto de caracteres que se notan mejor en las formas silvestres de las dos especies. No sé si éstas existen en los bosques de Venezuela, pero las he visto con frecuencia en los de Centroamérica y principalmente a éstos se refieren mis notas.

El calabacillo silvestre es un árbol pequeño, que alcanza hasta diez metros de altura; su ramificación es radiada y empieza de 1,50 a 2 m por encima del suelo. Las hojas

son alternas en el eje principal, y dísticas, esto es, dispuestas horizontalmente a un lado y otro, en las ramas; su contorno es más o menos lanceolado u ovoidado y rematan en una punta casi aguda. Las frutas ovaladas miden de 10 hasta 12 cm en su diámetro longitudinal, y su color es amarillo o rosado. El aspecto general del árbol es de robustez y una inspección minuciosa no revela señales de enfermedad. En Talamanca (Costa Rica), los árboles crecen casi siempre aislados y en la fecha de mis observaciones, estaban atendidos por los indios Bribri, quienes se aprovechaban de las cosechas. Estos mismos indígenas tenían en la llanura sus pequeños plantíos de cacao criollo. Por otra parte, el cacao calabacillo del valle del Diquís, en la vertiente del Pacífico del mismo país, crecía en manchas, en los sotos de la floresta primitiva.

Los árboles de cacao criollo observados en Chiriquí y Darién (Panamá), eran en parte más corpulentos y de forma menos regular. Los troncos eran copiosamente revestidos con musgos y otras epífitas; las hojas con igual arreglo y poco más o menos la misma forma como en la especie anterior, pero sensiblemente más pequeñas, y las mazorcas, de 15 hasta 18 cm de largo, demostraban los rasgos que caracterizan al *Theobroma cacao*. Todas las matas tenían una apariencia delicada, casi enfermiza; crecían en pequeñas manchas, bajo la sombra bastante tupida de la selva virgen.

Puestos estos árboles los unos al lado de los otros, sus especialidades hubieran resaltado a primera vista. En Costa Rica, he notado a menudo que los trabajadores de las haciendas de cacao distinguen desde lejos las dos especies sin ver los frutos, lo mismo que casi todos los que son familiares con los plátanos y cambures no demuestran vacilación en diferenciar por el solo aspecto de las hojas las numerosas variedades de estas Musáceas, mientras los no iniciados no alcanzan siquiera a distinguir los dos tipos.

Las demás señas macroscópicas que distinguen las dos especies de cacao son las que se notan en el grano o semilla, bien conocida de todos los productores o corredores, así como de los fabricantes de chocolate. En el cacao criollo, estos granos se ven redondeados y llenos, con sección transversal más o menos circular enseñando el interior de la almendra blanco o ligeramente rosado, tornando a color chocolate al desecarse; en cuanto a su sabor, esta almendra es untuosa y muy ligeramente amarga. El cacao calabacillo, por otro lado, tiene las semillas relativamente pequeñas, achatadas, con el interior morado oscuro y un sabor más áspero y decididamente amargo; en el tipo silvestre, además de ser más pequeñas, éstas afectan una forma más o menos triangular.

Para no entrar en detalles demasiado minuciosos y de difícil observación, dejaré a un lado las diferencias que se observan en la estructura de las flores de ambas especies, limitándome a decir que esta estructura por lo ingeniosamente complicada resulta en lo maravilloso y es digna de por sí de un estudio detenido. Sólo sobre un detalle más solicitaré la atención del lector que haya tenido la paciencia de seguirme hasta aquí, a saber, sobre los caracteres fisiológicos que también ayudan a separar el arbusto calabacillo del criollo. Éste es conocido por más delicado, más perseguido por los enemigos parasitarios animales y vegetales y de producción más retardada y menos abundante. El calabacillo, por otra parte, es especie agreste y más indiferente en cuanto a clima; es resistente y en apariencia inmune de muchas de las plagas que afectan a su congénere; su precocidad es conocida y es generalmente admitido que produce cinco mazorcas por cada dos de este último.

Los caracteres que se han enumerado hasta aquí son perfectamente suficientes, según el criterio del botánico, para diferenciar el cacaotero cultivado en dos especies distintas.

Estos caracteres no llaman mucho la atención en las plantaciones de Barlovento, o en las de Trinidad y del litoral caribe de Centroamérica, porque allí se observan no solamente los dos tipos, sino todos los grados de transición posibles entre ellos. Pero el viajero que pase directamente, digamos, de los espléndidos cacahuatales criollos de Soconusco a las vegas del Guayas, en el Ecuador, en donde el calabacillo reina sin competencia, experimentaría el contraste en toda su plenitud, y quedaría tan convencido de la legitimidad de cada una de las dos especies, como de la de la raza china o de la etiópica en el género humano.



Sentada, pues, la existencia de dos especies en los cacaoteros de Venezuela, réstanos considerar la extraordinaria variedad de sus productos de cruzamiento, variedad que es tanto más de admirar cuanto que la polinización de las flores se ha atribuido hasta la fecha a insectos diminutos de los que no se puede creer lleguen a grandes distancias de su punto de origen.

Casi todas las obras que tratan del cacao y del cultivo del cacaotero reconocen tres grupos morfológicos: *criollo*, *forastero* y *calabacillo*, que se subdividen a su vez en un menor o mayor número de variedades. Se nota una gran confusión en la composición de esos grupos, debido en parte al hecho de que las variedades llevan denominaciones distintas en los varios centros de cultivo, en parte porque es sumamente difícil establecer tipos fijos. En realidad, como bien lo ha observado Hart<sup>2</sup>, cualquier conocedor práctico del cacao vacilará en decir dónde acaba el *criollo* y comienza el *forastero*, y dónde éste le cede el paso al *calabacillo*. La transición es verdaderamente insensible. Parece, por consiguiente, más racional abandonar el grupo intermediario y relacionar, cuando sea necesario, las formas de frutas con cáscara rugosa y diez surcos bien definidos con el tipo criollo, y la de frutos lisos y cinco surcos superficiales con el tipo calabacillo.

En mis investigaciones personales en Barlovento, el Tuy y Borburata, he reconocido hasta ahora como dominantes las formas siguientes:

1. *Criollo*: Mazorca cilíndrico-fusiforme, rematando en una punta delgada y encorvada; superficie verrugosa con diez surcos longitudinales bien acusados; largo 20,5 cm; diámetro 8,5 cm (dimensiones relativas 2,4:1); grueso mediano de la cáscara 1,6 cm. Grano ovoideo de 28 hasta 30 mm de largo y 14 hasta 17 mm de diámetro; corte transversal de la almendra fresca de color rosado o morado muy pálido o blanco. El color de las mazorcas es por lo general rosado oscuro en la madurez, pero se observan también en este tipo, aunque raras veces, frutos de color verde o amarillo claro.
2. *Cundeamor*: Mazorca cilíndrica, de superficie verrugosa con diez surcos, atenuada en punta obtusa y derecha; longitud media 25 cm, diámetro 9 cm (dimensiones relativas 2,8:1); grueso mediano de la cáscara 2 cm. Grano ovoideo, ligeramente deprimido, de 23 hasta 28 mm de longitud y 10 hasta 14 mm de diámetro, con corte morado. La mazorca se representa en dos colores, rosado y amarillo.
3. *Forastero*: Difiere del anterior por tener proporcionalmente mayor diámetro (dimensiones relativas 3:1) y demostrar además un estrechamiento marcado de su base. Los demás caracteres no varían sensiblemente de los de la variedad anterior.
4. *Margariteño*: Con las dimensiones de las formas que anteceden, esto es, 24 cm de largo y 9 cm de diámetro poco más o menos, el margariteño es más ventrudo, o más atenuado hacia los extremos, y con una punta muy obtusa; la superficie es siempre verrugosa, de color morado, mientras los surcos, hondos y regulares, acusan un tinte amarillo vivo característico; la cáscara es muy gruesa (2,5 cm). Los granos son

<sup>2</sup> Cacao, a Manual on the Cultivation and Curing of Cacao, 1911.



proporcionalmente pequeños, de 20 mm de largo por 11 mm de diámetro, término medio, y ligeramente deprimidos; el color interior es morado.

5. *Zambito*: El zambito tiene la mazorca más pequeña, de algo como 16 cm de largo por 8 de diámetro (dimensiones relativas 2:1), aguda en su ápice y de superficie semillas, con cinco surcos más hondos y más largos, y cinco menos pronunciados que no alcanzan la punta; grueso mediano de la cáscara 1 cm o menos. Granos ovoideos, algo deprimidos, largos de 24 hasta 28 mm con un diámetro de 12 hasta 15 mm; color de la almendra morado.  
Ciertos rasgos de esta variedad la colocan casi exactamente entre los dos tipos fundamentales, criollo y calabacillo, como si fuera el resultado de un cruzamiento directo.
6. *Angoleta*: Mazorca de forma netamente ovoidea, de 18 cm de largo por 10,5 de diámetro (dimensiones relativas 1,7:1), de ápice redondo, de superficie lisa o indistintamente ondulada, con cinco surcos angostos y poco hondos separados por costillas anchas, deprimidas en su línea mediana; grueso mediano de la cáscara 2 cm, su color exterior rosado o amarillo. Granos ovoideos deprimidos, largos de 30 a 35 mm, anchos de 16 a 18 mm, con 10 mm de grueso; color de la almendra morado claro.
7. *Amelonado*: El perfil de la mazorca forma un óvalo casi perfecto, midiendo 14 cm en su mayor diámetro y 9 en el menor (dimensiones relativas 1,6:1); la superficie es casi enteramente lisa, siendo aun los cinco surcos principales apenas esbozados; el grueso de la corteza raras veces pasa de 1,5 cm y el color es rosado o amarillo. Los granos son relativamente pequeños y a veces casi cilíndricos en su sección transversal; varían de 24 a 28 mm de largo, con un diámetro de poco más o menos 10 mm; el morado de la almendra no es muy subido.
8. *Pompón*: Perfil de la mazorca subelíptico, con el ápice ligeramente acusado, la superficie lisa y los cinco surcos más o menos marcados; la longitud media es de 15 cm y el diámetro de 10 cm (dimensiones relativas 1,5:1); el color varía de morado o rosado subido a amarillo y el grueso de la cáscara no baja de 2 cm. El grano es pequeño y muy deprimido, midiendo 20 mm de largo, 12 a 13 mm de ancho, y 5 a 7 mm de grueso; corte de color morado oscuro.  
Esta forma es una de las más prolíficas, cargando los árboles desde la base del tronco hasta las extremidades de las ramas.
9. *Calabacillo*: El fruto representa en perfil un perfecto óvalo, con los cinco surcos apenas visibles y la superficie enteramente lisa; el largo varía de 12,5 a 13 cm y el diámetro de 8 a 8,5 cm (dimensiones relativas. 1,6:1); existe en dos colores, rosado y amarillo. Los granos son ligeramente mayores en tamaño a los de la variedad anterior, con la misma forma.
10. *Cojón de toro*, y
11. *Macho*: Estas dos últimas variedades, sin valor económico, son interesantes sólo desde el punto de vista biológico. La primera tiene mazorcas rosadas, de como 9,5 cm de largo y 6,2 cm de diámetro; los granos son cortos, ovalados y chatos. La segunda variedad es más pequeña aun, con granos netamente triangulares y también muy deprimidos. Nos referiremos nuevamente a ellas más adelante.



Las variedades enumeradas y descritas son las principales entre las que se observan en Venezuela. Pero no representan, ni en mucho, todas las gradaciones entre el criollo y el calabacillo, ni tampoco corresponden exactamente a la escala de variaciones establecida para otros lugares. No incluyen todas las formas cultivadas, puesto que

el ya mentado *Theobroma pentagonum* Bernouilli, especie distinta caracterizada por cinco costillas angostas y salientes en lugar de los usuales surcos, se halla localizado en Nicaragua, en donde se le conoce bajo el nombre de *Cacao lagarto*, probablemente a causa de las protuberancias intercostales que recuerdan las escamas del conocido saurio. Esta especie aparece escasamente en las plantaciones de aquel país, y el grano no se diferencia del de las demás variedades para los fines comerciales. He nombrado también el *Theobroma bicolor* H.B.K., raras veces cultivado y que se distingue por sus mazorcas de pericarpio leñoso, semejantes a una nuez de enorme tamaño; esta especie, que parece ser indígena en Centroamérica y tal vez en el norte de Colombia, aunque por mi parte nunca la he encontrado realmente silvestre, no tiene importancia económica alguna.

Entre las variedades no indicadas arriba, pero que se han observado en este país, hay una que me parece merecer especial atención desde el punto de vista de la botánica sistemática. Me refiero al llamado *cacao carúpano* en las plantaciones de Barlovento, aunque sin razón aparente. Se caracteriza por una mazorca pequeña, lisa, de corte transversal pentagonal pero sin traza de surcos, de color amarillo verdusco, de pericarpio delgadísimo y granos relativamente mayores que en las variedades de nuestra lista. Este tipo no encuentra lugar en el escalón de las formas intermedias entre el criollo y el calabacillo, y queda por resolver si no se trata de una especie distinta, oriunda tal vez de las mismas selvas venezolanas y traída a cultivación por los aborígenes. Una sola vez se me presentó la oportunidad de observar esta interesante forma, pero aunque hice fotografías de la mazorca y de su contenido, no se me ocurrió tomar nota de los caracteres botánicos que puedan servir para distinguir el árbol. No sería nada extraño si se averiguase que efectivamente el tal *carúpano* se deriva de un *Theobroma* endémico en Venezuela, puesto que son numerosísimos los géneros y especies aún por descubrir y clasificar entre los que constituyen la flora indígena. El *cojón de toro* y el *macho* constituyen casos sumamente interesantes de regresión, o retorno a uno de los tipos primitivos. La primera forma es un grado intermedio entre el *calabacillo* y la última, y ésta es absolutamente idéntica, en todos sus caracteres, con el *Theobroma leiocarpa*, tal como crece silvestre en los bosques de Costa Rica. Esta regresión de un tipo derivado al tipo primitivo, o más bien a un tipo más atrasado en la serie evolutiva, se observa tanto en las plantas como en los animales y aun entre los hombres; es más conspicuo cuando se trata, como en el presente caso, del regreso de un individuo entre los de una progenie mixta, al tipo de uno de los parientes originales. Tales casos en el género humano han servido de base a novelas de poderoso carácter pasional, y no son escasos en los países en donde varias razas viven promiscuamente. Es un hecho que una sola interferencia de carácter extraño expone permanentemente a que reaparezcan de vez en cuando en la serie genética individuos exactamente parecidos a aquel progenitor accidental. (Continuará)

H. PITTIER

## Sobre cooperación en la producción agrícola

Además del café y del cacao, algunos productos agrícolas de Venezuela se han demostrado en los últimos años como susceptibles de hacer a los de otros países ventajosa competencia en los mercados del exterior. Para no hacer una enumeración larga, en la que tal vez quedaría en algunos casos un elemento de duda acerca del posible éxito, nos limitaremos a indicar uno de estos productos solamente, v.g. el algodón.

Esta útil Malvácea existe, como se sabe, en varias especies, algunas de las cuales son indígenas y se han aprovechado en la industria textil de los aborígenes desde los tiempos más remotos, aunque no se han generalmente domesticado, ni han sido objeto de cuidados especiales, como ha sucedido con otras plantas, la yuca y el maíz, por ejemplo. Así se explica por qué mientras estos últimos dos han formado en el transcurso de los tiempos numerosas razas o variedades culturales, los algodones indígenas demuestran pocas mutaciones en su tipo específico, y su producto ha quedado invariable, con fibra casi siempre corta y ordinaria. Aunque se han hecho en nuestra época varios ensayos para mejorar por selección la fibra de algodón indígena, no parecen haber dado resultados tangibles, y se ha acudido a la importación de las razas más ventajosas de otros países.

Casi sin excepción, las variedades introducidas se han dado con una lozanía extraordinaria, como consta de los experimentos que personalmente hemos tenido la oportunidad de conducir en Caracas y en los valles de Aragua. No cabe duda de que tanto el suelo como el clima de Venezuela están admirablemente adaptados para las diversas especies domesticadas de algodón, y el hecho de que existen en el país numerosas hilanderías y telares, demuestra lo muy considerable que es ya la producción. Como Venezuela posee una extensión casi ilimitada de terrenos adecuados para este cultivo, aquélla podría aumentarse en provecho general el día en que tenga campo abierto en las plazas comerciales del exterior.

Examinando las probabilidades de éxito, en las condiciones actuales, lo primero que se nos ocurre preguntarnos es si el algodón venezolano puede, o no puede, competir ventajosamente con otros en aquellos mercados. La contestación es resueltamente negativa, por las razones siguientes:

No existen tipos o grados comerciales fijos de algodón venezolano, como existen tipos comerciales fijos de café o cacao. En Venezuela se desconoce por completo la importancia que ha adquirido, en los últimos años, la clasificación o talonaje (*standardization*) de los productos agrícolas, importancia tal que aun gobiernos como el de los Estados Unidos del Norte, han intervenido en ella. Con referencia al algodón, se exige en un grado dado absoluta uniformidad en cuanto a longitud, color y fuerza de la hebra, de tal modo que al corredor, examinando un lote, le baste sacar una muestra pequeña de una de las pacas para darse cuenta del todo.

Esta uniformidad se consigue simplemente por acuerdo y cooperación de todos los agricultores de una región dada. En algunos de nuestros productos, como en el café,

el tipo se impone por sí mismo, pues el cafeto es planta poco variable y una sola especie, *Coffea arabica*, es casi exclusivamente cultivada. Exceptuando, pues, las variaciones en el tamaño y contenido en principios activos del grano, debidos a altitud, exposición, etc., y que son o deberían ser las normas para la clasificación, no hay causas que introduzcan mayor diversidad. En el cacao, el problema resulta ya algo más intrincado, pues aunque sólo se cultivan dos especies distintas, éstas se cruzan con la mayor facilidad, produciendo una extraordinaria variedad que se refleja en el producto. En el caso del algodón, la intervención del mismo agricultor contribuye más que ninguna otra circunstancia al deterioro del producto para fines comerciales, como por otra parte la misma agencia podría ser efectiva en el mantenimiento de cada tipo.

En los grandes centros de producción algodonera, la acción en este último sentido es cooperativa, es decir, todos los agricultores de una misma región, conscientes del interés común, convienen en adoptar la variedad de algodón que se ha demostrado como mejor adaptada a las condiciones del suelo y clima de aquélla y al mismo tiempo más provechosa desde el punto de vista comercial. Este acuerdo excluye, pues, el cultivo de toda raza de algodón que no sea la adoptada. Esto explica por qué grandes territorios dan un producto de tal uniformidad en sus caracteres que se puede clasificar de antemano, aun sin verlo.

En Venezuela, y en muchas otras secciones de la América del Sur, lo que ha sucedido es exactamente lo contrario de la cooperación. Hasta en la agricultura se refleja este carácter racial exclusivamente individualista, que en todas direcciones ha estorbado el progreso de las diversas aglomeraciones. Cada agricultor cree saber mejor que su vecino. En materia de algodón, el uno prefiere el criollo, so pretexto que el *jujure* se vendió a precios muy altos en los Estados Unidos durante la guerra de Secesión, otro aboga por el *Algodón de las Islas* (Sea Island) porque tiene la fibra muy larga, pero sin darse cuenta de que a éste sólo le convienen las llanuras a lo largo de la costa; un tercero habla muy altamente a favor de la generalización del *Upland* o *algodón de altura*, sin fijarse en que el mismo nombre indica que las variedades de este grupo prefieren las tierras altas. Otro, en fin, se entusiasma con avisos, las más veces meramente especulativos, preconizando como superior tal y cual semilla de asombroso éxito, etc.

El resultado de esta anarquía algodonera es fácil de concebir. Aquellas múltiples especies y variedades, sembradas promiscuamente, dan por sí solas un producto heterogéneo y por lo tanto de mala calidad. Además se cruzan entre sí *ad infinitum*, de modo que las generaciones sucesivas son cada vez más mestizadas y enredadas, en gran perjuicio del valor comercial de las cosechas.

Industrialmente, el algodón de Venezuela, aunque de excelente calidad, considerando una sola variedad por separado, nunca puede dar un hilo parejo y un tejido realmente fino, simplemente porque para realizar este fin, se necesita emplear una materia prima homogénea. Los dueños de hilanderías y telares no se preocupan por esto mientras haya mercado activo para sus productos. Es triste tener que reconocerlo, pero el criterio dominante, entre los que comercian con productos agrícolas, parece ser el conseguir éstos a los precios más bajos posibles, sin consideración a la calidad, y en vender los productos manufacturados lo más que se pueda, haciendo en ambos casos omisión completa al costo de producción. De modo que por este lado, no hay aliciente para que el agricultor trate de mejorar sus cosechas, y ni probabilidad tampoco, de que su trabajo reciba mejor compensación.

La única esperanza, pues, está en las posibilidades del mercado exterior. Pero para que éstas existan es necesario, en primer término, modificar el cultivo, siquiera en el sentido de obtener cosechas de grado uniforme. Para ello es preciso escoger las variedades mejor adaptadas a nuestras condiciones, y luego conseguir que los cultivadores se entiendan para disponer de la semilla existente, sea vendiéndola a las fábricas de aceite, sea de cualquier otro modo, para usar en la siembra siguiente sólo la semilla adoptada. La supresión de las variedades antiguamente cultivadas debería extenderse hasta a las matas aisladas en los patios, lugares incultos, etc., para evitar toda posibilidad de ulterior cruzamiento. En estas medidas estriba el porvenir de la industria algodonera en Venezuela.

En cuanto a selección de variedades, los ensayos hechos en los dos primeros años de existencia de la Estación Experimental de Caracas demuestran que la raza Allen, de algodón de altura, da tanto en lugares de tierra caliente, como San Joaquín (Carabobo), como en los mismos alrededores de Caracas, un producto igual, si no superior, al de la misma semilla cultivada en los Estados Unidos. Parece, pues, ser la variedad indicada, para la zona comprendida entre el nivel del mar y unos 1.000 metros de altitud. El algodón de las Islas y el egipcio dieron resultados negativos en Caracas, pero muestras obtenidas de la semilla del primero en Yaracuy y Anzoátegui, fueron calificadas como «absolutamente superiores» por un experto técnico americano.

Además de la necesidad de uniformar la producción, mejoras importantes podrían introducirse en el cultivo. El método de conuco, que consiste en sembrar juntos el maíz, las caraotas, el algodón, etc., no conviene para el último, porque provoca el crecimiento en altura de la planta, en perjuicio del desarrollo de las ramas laterales que son las que producen. La desmocha o *capa* es una operación indispensable, que da por resultado un aumento considerable de la cosecha. Aunque lo que menos falta para el cultivo del algodón es el terreno, el agricultor que entiende algo de economía rural sabe que es provechoso reducir la extensión del plantío sin disminuir la cosecha, esmerándose en un cultivo adecuado. La costumbre de sembrar juntas varias semillas contribuye al deterioro de la raza; la recolección del algodón y su preparación para el mercado son a menudo defectuosas, etc.

En conclusión, repetiremos que Venezuela tiene casi todo a su favor para competir en la producción mundial del algodón, materia prima de importancia cada día mayor. Un solo punto, el de la indispensable cooperación de todos los productores, es de difícil, si no de imposible realización, a pesar de que la aplicación, de suyo muy sencilla, de este principio en nuestras comunidades rurales traería ventajas enormes a los agricultores, como lo ha hecho a los de otras partes, estamos seguros de antemano que la idea no logrará desvanecer la indiferencia apática, ni despertar el interés de aquéllos. En este caso, como en muchos otros, es probable que el único medio de lograr un real progreso sería la imposición, por la mano fuerte de la administración pública, de las medidas indispensables.

H. PITTIER

## La lana vegetal o «kapok»

Aunque tenemos en Venezuela abundancia de este producto, cuya demanda está en continuo aumento, ha seguido mereciendo poca o ninguna atención por parte de los interesados. En varias secciones de África y de las Indias orientales, no sucede así, y hasta se están estableciendo grandes plantaciones de los diversos árboles productores de lana, y experimentando acerca de sus ventajas particulares y adaptabilidad al cultivo.

Tenemos en preparación un trabajo extenso sobre este tema, trabajo que no progresa a satisfacción por la dificultad de obtener muestras botánicas de las varias especies laníferas. La lista de éstas, sin embargo, puede ya considerarse como completa, y la damos a continuación, esperando así interesar a quien corresponda sobre las posibilidades de una industria remuneradora aún no implantada en el país. También daremos a continuación algunos extractos de un trabajo reciente del señor ingeniero O. Messerly, sobre el mismo asunto.

Las plantas productoras de lana, sin hacer mención de la seda vegetal (*Calotropis procera* L.), de importancia secundaria o casi nula, son todas árboles pertenecientes a la familia de Bombacáceas, géneros, *Ceiba*, *Bombax*, *Bombacopsis* y *Ochroma*, que se han demostrado aplicables a usos industriales; todas las especies se caracterizan por su leño liviano y poco resistente, que tal vez sea utilizable en la fabricación de pasta de papel.

He aquí la lista:

- Ceiba pentandra* Gaertner Ceiba o Ceibo
- Bombax cumanense* H.B.K Caiba?
- Bombax carabobense* Pittier, sp. ined. Majagua, cachimbo
- Bombax* ined Sibucara, murebe, tambor
- Bombacopsis pachiroides* Pittier, sp. ined. Lanillo
- Bombacopsis jaris* Pittier, sp. n. ined. Jaris o saquisaquí, ceiba colorada
- Bombacopsis*, sp. ined. Jaris o saquisaquí, ceiba colorada
- Ochroma lagopus* Sw Balsa o balso, lano, tacariguo

A esta lista puede agregarse los Bototos, o Carnestolendas (*Cochlospermum hibiscoides*, *C. triphyllum*), árboles de la familia de las Bixáceas, comunes en la tierra caliente, y que también tienen sus semillas envueltas en lana. De ésta, sin embargo, no se sabe aún si es aprovechable.

El *ceibo* (o la *ceiba*) es uno de los árboles más conocidos de la zona tropical. Su nombre científico, tal como es hoy reconocido por los botánicos, es *Ceiba pentandra* Gaertner, pero figura en muchas obras anticuadas como *Eriodendron anfractuosum*, *Bombax ceiba*, y *B. pentandra*, denominaciones insostenibles según las leyes de la nomenclatura científica. En Venezuela, el ceibo es elemento característico de las selvas veraneras, y se encuentra además en las vegas de los ríos, en las sabanas y aun sembrado en los parques y paseos públicos. El ceibo de San Francisco de Caracas, es muy generalmente conocido. Se sembró en 1868; en 1883, tenía según Ernst una altura de 23,6 metros,



con una circunferencia del tronco de 3,5 m. En junio de 1917, la circunferencia, medida a 1,4 m del suelo, alcanzó a 5,2 m, pero con una altura aproximada no muy superior a 26 m.

El ceibo es árbol deciduo, de tronco liso más o menos barrigudo. Florece antes que aparezcan las hojas; éstas son digitadas, con 5 a 7 hojuelas lanceoladas; las flores, muy numerosas, y en glomérulos axilares cuyo conjunto forma macetas pesadas, son blancas, pequeñas y de cinco estambres. El fruto es una cápsula ovalada de cinco celdas y las semillas redondas, del tamaño de un guisante, están envueltas en la lana, que contribuye más tarde a su diseminación.

Se conocen dos variedades de ceibo, el uno espinoso, el otro liso. También las semillas aparecen en dos tamaños y no es imposible que existan en realidad dos especies bien caracterizadas. La cuestión queda abierta. En el caso de sembrarse la ceiba, sea como postes de cercas o en plantaciones para la explotación de la lana, se debería dar preferencia a la variedad inerme. La reproducción es facilísima, sea por semilla o por estacas.

Como hemos dicho arriba, el ceibo es muy esparcido en Venezuela y es considerable la cantidad de lana que podría recogerse. Una de las dificultades que se presentan es que la altura enorme de los árboles impide la recolección de las cápsulas enteras, teniendo que recogerse la lana en el suelo. En caso de cultivo de este árbol, se debería favorecer el desarrollo de las ramas inferiores, encimando el almácigo por encima del segundo verticilo.

Las semillas dan un aceite que ya se extrae industrialmente; de modo que este caso es en todo parecido al del algodón, en el que se usan también tanto las semillas como la borra que las envuelve. La madera se usa raras veces para canoas y bateas.

El *Bombax cumanense* H.B.K. nunca se ha vuelto a coleccionar desde la expedición de Humboldt y Bonpland. Ellos consiguieron en Cumaná muestras de hojas solamente, y la descripción de éstas, así como el nombre vulgar de *Caiba*, que es evidentemente un error de imprenta por *Ceiba*, conducen a suponer que se trata simplemente de la forma inerme del *Ceiba pentandra*.

En Valencia hemos observado otra especie de *Bombax*, de corteza primeramente lisa y verde con fajas grises longitudinales, y cuyos caracteres no corresponden a los de ninguna de las formas descritas. La llamamos provisionalmente *Bombax carabobense*. Es árbol deciduo y las flores, que son blancas, gruesas y cortas con no menos de 750 estambres, aparecen como las del ceibo, cuando el árbol está completamente despojado de su follaje. Su producto es menos abundante que el de aquél. Se conoce bajo los nombres de majagua y cachimbo.

Otra especie de *Bombax*, que no hemos visto, y que tampoco parece haber llegado al conocimiento de los botánicos, es el llamado sibucara, murebe o tambor: se dice estar esparcido en ciertas partes de los estados de Falcón y Lara, y caracterizado por sus cápsulas de considerable tamaño.

Kunth describió bajo el nombre de *Bombax orinocense* otro árbol venezolano que resultó ser una de las especies de *Cochlospermum* mencionadas arriba.

En 1916, establecimos el género *Bombacopsis*, fundado en dos especies panameñas que, con razones igualmente justificadas, se habían colocado a veces entre las especies de *Pachira*, otras veces entre las de *Bombax*. Se asemejan efectivamente al primer género por sus flores con un número de estambres relativamente reducido y de agrupación distinta, y al segundo por tener las semillas envueltas en lana. El botánico alemán Schumann quiso zanjar la dificultad, reuniendo todas las especies de *Pachira*

y de *Bombax* en un solo género bajo el último nombre. Pero diferencias fundamentales tanto en las flores como en el fruto no justifican este proceder. Forman grupos distintos los *Pachira*, representados en Venezuela por el castaño (*P. insignis* Cav.), de flores muy delgadas y largas y semillas grandes no envueltas en lana, los *Bombax* de flores cortas y gruesas y semillas pequeñas rodeadas de una borra abundante, y en fin los *Bombacopsis*, en que las flores son reducciones de las de *Pachira* y las cápsulas iguales a las de *Bombax* aunque de menores dimensiones.

Hasta ahora he averiguado la presencia en Venezuela de dos especies de este género *Bombacopsis*, la una con troncos y ramas cubiertas con numerosas y cortantes espinas, como sucede en el *B. fendleri* de Panamá, pero distinto de éste específicamente, y la otra inerte como lo es *B. sessilis* y posiblemente idéntica con ésta. Ambas especies se conocen bajo los nombres de saquisaquí en los alrededores de Valencia y en Aragua, y jaris en las costas de Carabobo y Yaracuy.

La madera de los *Bombacopsis* venezolanos es muy parecida a la del cedro dulce en color, dureza y contextura y constituiría para la última un competidor formidable, a no ser por la goma higrófila que contiene y que absorbe constantemente la humedad del aire, impidiendo la completa desecación. Parece sin embargo que la referida goma se disuelve y que la inmersión de las tablas en una corriente de agua las desembaraza en poco tiempo de este gran inconveniente. Experimentos metódicos serían necesarios para establecer el procedimiento más adecuado para sanear esta madera, y permitir así el aprovechamiento de las inmensas reservas de ella que existen en nuestros bosques. Las cápsulas, como ya se ha dicho, también son laníferas.

La última especie, el *Ochroma lagopus*, diversamente conocido como balso o balsa, lano, palo de lano y tacarigua (*Ochroma*), es la que más atención ha obtenido en los últimos años, con motivo de su empleo en ciertos artefactos de la guerra mundial.

Botánicamente parece ser especie compleja: el *Ochroma lagopus* conocido como tal en Centroamérica; se ha dividido últimamente en nueve tipos distintos, y por los pocos datos que hemos podido juntar, es probable que tampoco el árbol venezolano sea uniforme en sus caracteres.

La mejor demostración de la importancia de esta especie es el hecho de haberse establecido en Panamá, Costa Rica y otros estados de América Central grandes plantaciones de este árbol. Se aprovecha no sólo la lana, sino también la madera. Desde la más remota antigüedad, los aborígenes del continente americano utilizaban la última, y se utiliza todavía en nuestros días, para fabricar esas embarcaciones primitivas llamadas balsas, con que atraviesan los ríos caudalosos o infestados con caimanes o con peces voraces. Muchas veces hemos confeccionado, a usanza de los naturales, tales embarcaciones. Se cortan cuatro o cinco trozos iguales en diámetro de 1,5 a 2 m de largo, que se ponen juntos, uniéndolos en cada extremo por medio de una estaca de madera dura clavada al través de los palos unidos. Un bejuco fuerte abrazando los dos extremos de cada estaca asegura el sistema, y la embarcación está lista. Se bota al agua y el, o los pasajeros, provistos cada uno de un palo que hace las veces de remo o de palanca, se sientan a horcajadas, una pierna colocada de cada lado, y se abandonan a la corriente o la cruzan dirigiendo la embarcación. La flotabilidad de una balsa así construida con madera verde, es notable, y ya que esta madera puede detallarse en tablas de bastante resistencia, es probable que su empleo en construcciones navales se haga más y más extenso. Su peso específico es de 0,11 solamente. Este mismo material es muy mal conductor y puede por consiguiente usarse como aislador en la fabricación de aparatos refrigeradores.

Pero el producto más importante del balsa, como en las demás Bombacáceas citadas arriba, es la lana, que forma hoy día el bulto de la exportación del kapok americano. En un trabajo sumamente interesante, publicado en el *Mercure Suisse* (Nº 15, 1920), el conocido ingeniero Oscar Messerly da un resumen de las notables propiedades de este producto. La lana se compone según él de filamentos tubulares delgadísimos, de 5 hasta 15 mm de largo, y revestidos exteriormente de una capa de cera que los hace absolutamente impermeables al agua. Esta sustancia, por lo tanto, no puede pudrirse nunca y su flotabilidad es tan grande que, en el agua, soporta de 50 a 55 veces su propio peso, cuando el corcho no sostiene sino apenas cinco veces el suyo. Esta propiedad de la lana de balsa, unida a su gran poder calorígeno, hace que se utilice en escala cada día mayor en la confección de aparatos de salvamento, tales como cinturas, boyas, balsas, etc., y que también se confeccionen con ella almohadas, colchas, cobertores y hasta vestidos interiores. No se ha logrado aún hilar y tejer este material, pero es probable que si esto sucediera, el uso de la lana animal se volvería pronto cosa del pasado.

El palo de balsa es tan conocido entre nosotros que apenas merece una descripción. Pertenece al grupo de árboles que O.F. Cook, naturista norteamericano, ha designado bajo el nombre de *tree-weeds*, o «malas hierbas arbóreas». El yagrumo es otro árbol del mismo grupo, y se llaman así porque aparecen en abundancia increíble en los terrenos de conuco abandonados, sin que se sepa si las semillas existían en el suelo en estado de letargo, o si la siembra se efectúa por medios aún desconocidos y tanto más incomprensibles cuanto que muy a menudo no existen árboles de la misma clase en las cercanías.

El balsa crece con asombrosa rapidez y sus almácigos llaman la atención por sus anchas hojas palmatilobadas. En El Salvador, estas hojas tiernas se usan como alimento para el ganado, alimento que por cierto debe contener pocos elementos nutritivos. El árbol alcanza una altura de 5 m y más durante el primer año, llegando finalmente a tener 20 m de altura con un diámetro de 40 cm. Las flores, aisladas y erectas, tienen una corola blanca o rosada y tubulosa, ensanchada en su parte superior y de como 15 cm de largo; los estambres están unidos en un largo tubo estaminal dividido en su parte superior en 5 o 10 filamentos. Los frutos son también largos y angostos. Según observaciones del citado señor Messerly, cada árbol produciría de 100 hasta 300 frutas, y cada fruto da alrededor de 25 gramos de borra seca. Así es que un árbol de un año de edad proporcionaría 2.500 gramos, y los árboles adultos hasta 7.500 gramos de lana.

El balsa es árbol de tierra caliente, que se encuentra raras veces arriba de 800 m de altitud. Hemos visto algunos ejemplares en Caracas. Prefiere las vegas de los ríos y los terrenos planos y no muy enjutos. Puede decirse que abunda en Venezuela.

H. PITTIER

## Acerca del deterioro del cacao venezolano. Lo que sobre el asunto se pensaba en 1831

### NOTA PRELIMINAR

En varias oportunidades he tratado de hacer resaltar la enorme diferencia que media entre el cacao criollo y el calabacillo, clase muy inferior llamada también trinitario en Venezuela y cumacacó en Guatemala. He recordado que, ya en 1868, el médico naturalista suizo doctor Bernouilli, había hecho constar la diferencia específica de estos dos productos, que se distinguen, además de sus caracteres botánicos, por la composición del grano, la que sirve de base a su clasificación comercial. He repetido asimismo que el cacao criollo es el único legítimo y, finalmente, he llamado la atención de los agricultores sobre la extraordinaria facilidad con que se cruzan las dos especies y sobre el peligro que se corre entre nosotros, debido a falsos conceptos de los mayordomos y aun de los dueños de plantaciones, de echar a perder irremediablemente nuestras clases finas de mundial fama.

Hoy día más que nunca, las clases de cacao criollo, Chuao, Nicaragua, Soconusco, vuelven a recuperar el favor del público. En los países agrícolas progresistas, en la vecina Trinidad, por ejemplo, se están haciendo esfuerzos considerables para transformar, por medio del injerto, los cacaoteros de clase inferior en productores de la mejor clase. Los progresos realizados son tan considerables ya, que se nota real mejora en cosechas consideradas antaño como de clase inferior, y no está tal vez lejano el día en que Trinidad, que ha contribuido inconscientemente al desmejoramiento de nuestras plantaciones, abastezca el mercado con un cacao superior a nuestras clases superfinas.

Hasta hace poco, creía yo haber sido el primero en lanzar la voz de alarma. Pero un día, la complacencia de un amigo, puso en mis manos un precioso tomo titulado *Memorias de la Sociedad de Amigos del País*, publicado en 1831, y en el cuaderno número 2 del cual encontré la relación que se reproduce en seguida, con notas ocasionales, de los esfuerzos hechos en aquel tiempo para impedir la propagación del trinitario en las plantaciones de Venezuela. Las juiciosas reflexiones que anteceden la correspondencia se atribuyen al ilustre doctor Vargas.

Agosto 28, de 1924

H. PITTIER

### MEMORIAS DE LA «SOCIEDAD DE AMIGOS DEL PAÍS»

«La sociedad da al hombre el imperio sobre la naturaleza» (Séneca. *De beneficiis*)

N° 2. Caracas, diciembre 15 de 1831. 2° Cuaderno.

Entre la variedad de objetos de que se ha ocupado la Sociedad Económica de Amigos del País, ha llamado con especialidad su consideración el fruto privilegiado de nuestro suelo, que es el cacao, único que carece de competidor, que en otro tiempo ha sido la fuente de la riqueza de nuestro territorio, y que al presente sufre en los mercados

extranjeros el más escrupuloso escrutinio por la introducción que se ha hecho alguna vez en nuestras costas del de la isla de Trinidad, cuya calidad inferior le hace desmerecer por la mezcla que se hace de ambos dándose con esto un golpe letal a la agricultura y comercio de Venezuela.

Ha observado también que mayor perjuicio se causaría si desgraciadamente se propagase esta semilla en nuestras plantaciones, adoptándola por un cálculo errado de su más pronta y abundante producción, pues que entonces se dificultaría discernir con justicia entre las dos especies de cacao, si es que pueden ser diferentes en su origen, y que no dependa su variedad del clima, estación, calidad de los terrenos y método de beneficiar el fruto, como probablemente se cree<sup>1</sup>. La Sociedad, cumpliendo uno de sus deberes, se ha propuesto convencer, primero: de la necesidad de que todos vigilen, por su propio interés, y el de la comunidad, en que las órdenes expedidas por el Gobierno a su solicitud para impedir la introducción del cacao de Trinidad por los puertos y costas del territorio tengan su debido cumplimiento, y segundo: de que *el cultivo de esta semilla es gravemente perjudicial al crédito de nuestro cacao* en los mercados extranjeros, de manera que los que hayan plantado alguno harían un gran beneficio al país en destruirlo o abandonarlo, y sus frutos distinguirlos con todo cuidado, para que por esta pequeña cantidad de cacao no sufra demérito el de buena calidad.

La Sociedad está impuesta, por el testimonio fidedigno de personas muy respetables del comercio, de que el cacao de Caracas ha tenido un abatimiento en su precio, y que es el objeto del más minucioso escrutinio desde el momento en que se supo que se introducía cacao de Trinidad en la costa firme para mezclarlo con el nuestro o presentarlo al mercado como una producción de Venezuela; y como de todo se abusa, los reconocedores de este fruto en los países extranjeros suponen encontrar cacao de Trinidad aun en el más genuino de Caracas, examinándolo grano por grano; y cada vez que encuentran alguno que esté menos abultado por su posición en la mazorca, o por haberse cogido antes de su cabal nutrimiento, se falla por de Trinidad, y sufre el propietario una baja considerable en su precio. La Sociedad cree que en esta parte debe presentar aquellas ideas que sugiere la experiencia, y que han suministrado los más expertos labradores.

Los diversos cacaos que van de costa firme a los mercados de Europa son, primero: el de Caracas que tiene un olor grato que le es peculiar: su sabor es suave, untuoso, sin la menor aspereza; su color bruno rojizo más o menos obscuro según el coccimiento que haya tenido apilado cuando está fresco o en baba, y su pergamino está sujeto a las mismas variaciones de color según sea el tiempo que haya estado en cocción, o el de la tierra del patio en que se seca, o de la estación más o menos lluviosa, sin que por estas accidentales circunstancias varíe sustancialmente la calidad de la pasta o almendra en su color y gusto: por el contrario regularmente el aceite del grano que exteriormente se muestra negruzco o menos rojo, no habiéndose mojado en los patios, está más desarrollado y perceptible. El cacao de Caracas guardado algún tiempo en buena condición y principalmente cuando ha pasado los mares tiene la nuez más aceitosa.

Algunas veces acontece que nuestro cacao no abunda de esta sustancia oleosa, por accidentes como son la calidad de los terrenos en los diferentes valles en que se cultiva, y los demás que se han indicado al tiempo de secar el fruto, y aun se disminuye su aroma en los graneros, por los mismos acontecimientos, sin inmutarse por eso su excelencia después de tostado para hacerse pasta y gustarlo en el chocolate, o en otra forma.

1

Es preciso, absolutamente, desechar esta idea de que el trinitario y el criollo deben sus diferencias a condiciones diversas de clima, terreno, métodos de beneficio, etc. Lo repito, son dos especies, tan distintas una de otra como el café de Arabia y el de Liberia. - H.P.

El segundo es el de Barinas que ha querido distinguirse del de Caracas por su color más rojo, y frágil al apretarlo entre los dedos, provenientes, como se ha indicado, del método que se usa en su beneficio, secándolo en trojes o esteras de caña, y no sobre la tierra; pero es de notarse que en la provincia de Caracas se obtiene también del mismo color que aquél según los diferentes procesos de que usan los cosecheros<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> El cacao de Barinas no figura ya como clase comercial. Este producto ha sufrido la misma suerte que el célebre tabaco del mismo nombre y ambos deben su desaparición a la lastimosa decadencia de la agricultura en aquella provincia, notable por sus producciones en la época colonial. - H.P.

El tercero es el de Carúpano y demás puntos de la provincia de Cumaná, el cual es considerado ahora en Santomas<sup>3</sup>, Puerto Rico y Europa como inferior al de Caracas, tal vez por la prevención con que lo ven desde que se ha mezclado con el cacao de Trinidad, o por haberse plantado algunos árboles de aquella semilla en las costas de la provincia. Sin embargo, no hay duda que el cacao genuino de Cumaná tiene todas las calidades del de esta provincia; y que cuando los que negocian en este fruto estén convencidos de que ya ha cesado el fraude, y de que no existen plantas de Trinidad en aquel territorio, volverá a ganar su opinión y precio, que ha decaído mucho por las razones expresadas.

<sup>3</sup> Saint Thomas (N.E.)

Cuarto: el de Trinidad cuyos granos por lo general son más pequeños que los del cacao de costa firme, y partidos presentan un morado oscuro de vino tinto, o un bruno negruzco; su olor es ninguno o poco grato, su sabor áspero, acerbo y amargoso; y exteriormente es también negruzco, porque regularmente se seca en estufas o al fuego por las demasiadas lluvias de aquella isla.

El demérito ha afectado hasta la costa de Río Chico, sólo porque en todas estas partes en donde existen relaciones con el negocio de este fruto se sabe como aquí, que hay en aquel partido como cuatro mil matas de la semilla de Trinidad plantadas por el señor Juan Maimó, hacendado del valle del Guapo, y sitio que denominan Los Esparramaderos, sin haber tenido ningún progreso en aquellos valles, pues los hacendados han sabido preservar sus plantaciones de esta simiente, y aun de permitir se mezcle algún cacao de aquél con el suyo, por lo que se sabe que lo hace moler, y lo manda a La Guaira para su expendio, o a la ciudad de Barcelona, en grano, teniendo abandonado el fomento de aquella plantación sin haber adelantado la siembra de esta semilla, consagrándose al cultivo de nuestro cacao en la propia hacienda.

La vigilancia de los especuladores ha llegado a sumo grado, y el fraude de que fueron víctimas en uno o dos años anteriores, refluye actualmente contra los mismos que lo hicieron y aun contra todos sus comarcanos, siendo víctimas de sospechas injustas. Para evitarlas, y que nuestras producciones conserven aquella estimación que han merecido en los mercados extranjeros, no hay otro medio que vigilar eficazmente en impedir la introducción del cacao de Trinidad en nuestras costas como el más adecuado para precaver la adulteración de una especie que nos es peculiar; y que en caso de llegar a noticia de alguno el fraude lo manifieste a la autoridad del lugar para que se hagan efectivas las órdenes libradas al intento<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Sería interesante reproducir esas órdenes del Gobierno de entonces. Hoy día la situación se halla invertida, pues se me asegura que se importa en Trinidad mucho cacao venezolano, con el fin de mejorar la producción local. - H.P.

Como un corolario de lo que hasta aquí se ha expuesto, se deduce que *el cultivo de la semilla del cacao de Trinidad es perjudicial* y deben librarse de ella nuestros campos, destruyéndose las arboledas que existan; pero además la Sociedad ha meditado la materia bajo todos sus puntos de vista, para que por un error de concepto o inexperiencia no se precipiten nuestros agrónomos a entrar en estas plantaciones.

Es un cálculo errado, porque en cuanto al tiempo que transcurre para el completo desarrollo del árbol de este cacao ninguna ventaja tiene al nuestro, pues regularmente consume cinco años, sin embargo de que a los tres principia a dar mazorcas. Nuestro cacao dura en infancia cuatro años, y desde esta edad en adelante presenta flor, y aun algún fruto, y no llega a su completo desarrollo hasta los siete u ocho años;



mas esta diferencia de dos o tres años la compensa una vida más larga, extendiéndose hasta cuarenta y cincuenta años, cuando el cacao de Trinidad perece a la mitad o dos tercios de este período por su precoz producción, guardándose el orden invariable de la naturaleza en los reinos animal y vegetal. Satisface, pues, las ansias del impaciente labrador, pero sufre dentro de poco la pena de ver arruinada y al fin destruida su arboleda. Exhibe sus frutos con anticipación, pero los valores de éstos no corresponden al mérito y estimación del buen cacao, vendiendo a cuatro y seis el primero, cuando el nuestro se paga a dieciocho, veinte y mayor precio.

No es ésta sólo la ventaja del labrador que calcula y medita al emprender su fundación; la tiene también en la consistencia y duración del grano, el cacao de Trinidad no puede conservarse muchos meses en los almacenes sin ser atacado de la polilla que hace desaparecer el grano, convirtiéndolo en polvo o carcoma. El cacao de nuestro país bien sazonado, deja esperar sin detrimento, la oportunidad más ventajosa para su venta, o vencer las dificultades que frecuentemente ocurren para su transporte: de aquí provienen las mermas de almacén, que por una consecuencia necesaria deben ser mayores en aquella clase de cacao más susceptible de las impresiones de la atmósfera. La Sociedad prescinde de la cuestión de si el Gobierno, encargado de la salud del país, tiene o no derecho para exigir la destrucción de un plantío que tiende a aniquilar en su origen la fuente de la riqueza nacional, sin que el acto pueda llamarse un ataque al sagrado derecho de propiedad y una violación de las garantías; y se desentiende también de la observación de que, sirviendo el cacao de Trinidad solamente entre nosotros de aligación para deteriorar el nuestro y abatir su precio, debe considerarse como una falsa moneda cuyo curso debe ser impedido por las leyes; porque está persuadida la Sociedad de que para lograr el exterminio de tales plantaciones, basta ocurrir al patriotismo de los agricultores, mucho más cuando sus indicaciones están en consonancia con sus intereses individuales, en que lejos de exigirles costosos sacrificios les aparta de una senda errada. Ellos deben estar convencidos de que el cacao de Trinidad nunca se venderá ni a la mitad del precio del nuestro; y de no destruir tan perniciosos plantíos, aunque las autoridades locales escrupulizasen dictar providencias adecuadas a fin de desarraigar el mal en su origen, nunca podrían dejar de celar que el cacao producido por la semilla de Trinidad, que una ciega obstinación se empeñase en cosechar en nuestro territorio, fuese marcado y cuidadosamente reconocido y certificado antes de presentarse al mercado, teniendo que establecerse por esta sola causa un método de trabas inquisitoriales que están en contradicción con nuestras instituciones<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> \_\_\_\_\_  
No se podría abogar hoy día en favor del exterminio radical de los árboles de cacao que no produzcan legítimo criollo, pues esto significaría la aniquilación de casi todas las plantaciones. Afortunadamente, el remedio sería más sencillo, puesto que se podrían transformar gradualmente aquéllas por medio del injerto, sin perderse los árboles. Esto es lo que se hace en otras partes.- H.P.

La Sociedad se lisonjea de que sus deseos serán atendidos y satisfechos, y que identificando los sentimientos de los agricultores, y de todos los habitantes, coincidan sus esfuerzos en conservar la justa estimación que merece nuestro cacao como uno de los caudales más abundantes de la riqueza territorial.

*Caracas, noviembre 23 de 1831*

## Notas sobre la agricultura en Puerto Rico

Empresa El Cojo. Caracas, 1928.  
Publicación de la Cámara de Comercio de Caracas. Dedicatoria: «Al señor doctor Antonio Álamo, ministro de Fomento de los Estados Unidos de Venezuela, dedica este trabajito, con muestras de sincero aprecio. El autor».

De regreso de una gira de exploración «agrícola» por diversas secciones de la isla de Puerto Rico, creo útil y actual recordar algunas cosas vistas, por ser todas ellas de interés trascendental para la agricultura venezolana. Las condiciones imperantes en Puerto Rico en cuanto a agricultura y cría son tan similares a las de Venezuela, que no hay nada en todo lo visto que no pueda aplicarse ventajosamente a este último país, y son tan patentes los resultados alcanzados que es de desearse infinitamente que nuestros agricultores aprovechen el ejemplo.

Todas las agencias contribuyentes al fomento y progreso de la agricultura en Puerto Rico funcionan bajo la dirección del Departamento de Agricultura y Trabajo, a la cabeza del cual se halla un técnico joven y de brillante actuación, el señor Carlos E. Chardón, graduado en Ciencias Agronómicas de la Universidad de Cornell. Como es de suponerse, los empleados del Negociado de Agricultura son gentes bien entrenadas para los oficios que se destinan; cada una tiene su especialidad y para cualquier consulta se halla uno referido a determinada oficina o laboratorio. Este sistema, eminentemente práctico, está copiado de la modernísima organización del Departamento de Agricultura de Washington, que fue y es todavía la primera institución científica organizada como Ministerio del Ejecutivo para el fomento de la agricultura.

Las agencias principales del Negociado de Agricultura son las estaciones experimentales con sus diversos laboratorios, sus campos de ensayos, y las granjas de demostración. La estación de Río Piedras es una propiedad como de 200 hectáreas de extensión en la que se hallan centralizadas varias actividades. En primer término, vemos allí extensas almácigas de plantas de todas clases, destinadas en su mayor parte para distribución entre los agricultores, en parte menor para trabajos de repoblación forestal de las tierras de dominio público y el uso de las estaciones secundarias. El centro de distribución es uno de los métodos más eficientes de propaganda y contribuye de un modo práctico al progreso de la agricultura; en todos los países donde se ha establecido de un modo permanente ha resultado de inmenso beneficio para los agricultores. Con un personal bien adiestrado, como lo tienen en Puerto Rico, la organización de tal centro no es muy dispendiosa, especialmente si se considera las ventajas que reporta. Es, en mi concepto, una de las agencias más recomendables entre las que concurren al progreso de las industrias rurales.

Entre los demás servicios establecidos en la misma estación experimental es de sumo interés el Laboratorio para análisis de abonos. Una vez llegado a su período intensivo, el cultivo del campo necesita complementarse con la restitución al suelo de los elementos agotados por las cosechas. Pero aquí el agricultor trabaja más o menos a ciegas. Por lo general, ignora en qué consiste la deficiencia y por otra parte puede muy fácilmente salir engañado por vendedores de abonos poco escrupulosos. El laboratorio da a los interesados los informes requeridos, previo análisis de sus suelos; luego, al comprar abonos, se toman muestras que debidamente selladas

se envían al mismo centro en donde se verifica si el abono contiene realmente los ingredientes de su fórmula y en las proporciones indicadas. En el caso contrario, la casa vendedora está públicamente denunciada como defraudadora. Debemos decir algo también del Laboratorio de Patología Vegetal, en el que se practican estudios sobre las enfermedades que atacan a las plantas de cultivo. A él se deben las tan valiosas como efectivas investigaciones que condujeron a la casi completa supresión del mosaico y de otras plagas que amenazaban la caña y varias otras plantas de cultivo. Al Departamento de Entomología le toca estudiar y combatir las plagas de insectos y en muchos casos lo ha hecho con éxito. Nos llevaría demasiado lejos enumerar todas las divisiones reunidas en la estación de Río Piedras y mencionar sus actividades. Bastará con decir en conclusión que también la ganadería y la zootecnia tienen allí el centro de sus actividades, las que bajo la dirección de distinguidos expertos, se extienden a toda la isla y a toda clase de animales domésticos.

Después de hacer un detenido examen de las dos estaciones madres de Río Piedras y Trujillo, salimos, el señor comisionado Chardón y yo, a efectuar una extensa gira por las varias regiones de la isla, gira que mil veces despertó en mí la más intensa admiración por los progresos realizados bajo la sabia impulsión del Negociado de Agricultura, y mi sentimiento de que tan poco se haya podido realizar en el mismo sentido en Venezuela. Atravesamos primero inmensos campos de piñas y plantaciones de toronjas cuyas filas alineadas como soldados se extendían hasta perderlas de vista. La producción y exportación de estas frutas han alcanzado proporciones enormes; en el último año, representaba la última el mayor bulto de los \$ 5.000.000 que corresponden aproximadamente a la exportación de las frutas en un total de como 102 millones de dólares de exportación de productos agrícolas. Y la industria frutera sigue desarrollándose en la costa del norte de la isla, puesto que el 25% de las plantaciones aún no han empezado a producir. Durante los primeros años de crecimiento de los árboles cítricos y, en la generalidad de los casos, en terrenos especialmente preparados, se cultivan tabaco y piñas destinados, el primero, de hoja menuda, para tabaco de mascar, las últimas para la exportación, sea en estado fresco o en conservas. El tabaco de capa y tripa se produce más hacia el interior de la isla, principalmente en la región de Cayey.

En la granja de demostración de Arecibo, una de las tantas regadas por todo el territorio de la isla, vimos uno de los establos con sementales de raza pura de varios tipos de ganado, que se ponen gratuitamente a la disposición de los criadores del distrito; se nos enseñó también un campo de ensayos con una gran variedad de plantas en vía de experimentación. Junto a la estación, está la casa de enseñanza, cuyos alumnos y alumnas tienen a su cargo parte de los ensayos y trabajos agrícolas bajo la dirección del técnico de la granja; en la escuela, reciben la instrucción necesaria para el entendimiento de estos trabajos prácticos. Sea dicho de paso, una de las cosas que más me llamó la atención en mi recorrida fue el gran número de edificios escolares, con aulas repletas de niños de todas las edades. El mejor criterio para juzgar el grado de progresividad y de adelanto de una nación es lo que ella gasta para la instrucción pública. Puerto Rico, con un presupuesto total como de once millones de pesos, invierte más de cinco millones en la educación de sus hijos!

Entre los ensayos más interesantes que vimos en Arecibo viene el yaraguá, nuestro sebo de Flandes o *caapim* melado. Se ha reconocido que es uno de los mejores pastos entre las gramas, y nos encontramos en muchas partes con esta planta en vía de experimentación o ya entrada de lleno en la dietética ganadera. En Venezuela se ha

hablado y escrito mucho acerca de ese forraje, que se introdujo ya en 1860 y se ha regado espontáneamente en muchas localidades. Pero no consta que se le haya dado toda la atención que merece.

Nuestra próxima parada fue en el centro cafetalero de Utuado, en medio de un valle pintoresco, que lleva en todas sus partes el sello de las actividades agrícolas. Aquí hay otra granja del tipo de la de Arecibo, pero en la que se notan grandes almácigas de cafetos, indicando desde luego que nos encontramos en un centro de producción de este grano. Hasta hace algunos años, los nuevos plantíos se establecían como aquí en Venezuela, con arbolitos de los que se reproducen de granos caídos de los árboles viejos. Por medio de demostraciones repetidas, los técnicos agrónomos han logrado convencer a los agricultores de que tales hijos de padres desconocidos raras veces reúnen los requisitos como buenos productores de café. Hoy en día, se escogen las mejores cerezas de los árboles mejores, y se siembran en terreno preparado al propio siguiendo un rígido proceso de selección y eliminación. Así se obtienen miles de almácigos vigorosos y bien acondicionados que se distribuyen entre los interesados. Muchos de éstos, por lo demás, tienen sus propias almácigas como lo pudimos constatar en ulteriores visitas a varias plantaciones. La siembra definitiva se hace también de un modo más racional, abriendo hoyos de suficiente tamaño. Y así se han acabado en Puerto Rico malas prácticas que siguen todavía dominantes en Venezuela.

En Puerto Rico, el árbol favorito para la sombra es la *Inga vera* o guaba, que es especial de las Antillas y es ciertamente ideal en cuanto a forma y desarrollo. Por desgracia, este árbol puede considerarse como predestinado a una pronta extinción, puesto que miles de individuos sucumben anualmente a los ataques de un pequeño coleóptero que perfora los troncos y causa en la corteza una especie de gomosis y una descomposición que se extiende gradualmente hasta producir completa interrupción en la circulación de la savia. Existe también en la isla la *Inga laurina* o guamá (una de nuestras guamas) y se usa asimismo como árbol de sombra, aunque en escala muy reducida. Entre sus defectos, las ramas no se desparraman lo suficiente y su follaje es muy tupido. Además sirve de huésped a hordas numerosas de una hormiga cavadora de las ramas, que del guamá se pasa a los cafetos y les causa mucho daño. Otra sombra muy esparcida en la zona inferior más seca de los cafetales es *Andira jamaicensis*, llamada allí moca y que es tal vez idéntico a nuestro pilón o chirái. A éste se le tilda de ser de crecimiento muy lento y también de sombra demasiado densa. Hablando en términos generales, encontré sombra en exceso en todas las plantaciones. Parece que no se acostumbra modificarla de acuerdo con las variaciones de clima y de exposición, resultando de ello que las cosechas no son lo que pudieran ser. Esto se evidencia observando los árboles en pleno o medio sol de las márgenes de las plantaciones y de los claros interiores, los que sin excepción fructifican con mayor abundancia. Por lo demás, lo mismo se nota en este país, y a menudo se sombrea las cañadas frescas, que podrían tal vez dispensarse de ello, igualmente o aun más que las lomas reseca que requieren más abrigo. En la generalidad de los casos, el agricultor no se da buena cuenta de la necesidad de una graduación conveniente de la sombra. Ésta es probablemente indispensable en nuestros climas y en la mayoría de los casos. Pero el árbol de café también necesita la luz vivificante del sol, sin la cual se exageran las funciones meramente vegetativas a expensas de las reproductivas. En cualquiera plantación puede verse que donde está más espesa la sombra, los árboles son tal vez más frondosos, pero menos cargados de frutos, mientras que en los puntos descubiertos de modo a tener el sol siquiera a ratos, los árboles se ven

vigorosos y abundan en cerezas. Sucede por otra parte que el sol pleno y continuo provoca una producción excesiva y un pronto agotamiento de los árboles. De modo que una sombra bien entendida debe ser suficientemente rala para permitir a ratos el acceso del sol, en provecho del desarrollo de los cafetos y de su productividad. El exceso de sombra disminuye la cosecha, el exceso de sol exagera las funciones de reproducción y acaba pronto con el arbolito.

Prácticamente la poda es todavía ignorada. Los cafetales se rejuvenecen a veces por medio de la muy conocida poda de renovación que no es propiamente hablando una poda y que es la misma a la que se ha dado últimamente mucho auge en varias plantaciones de Venezuela, aunque se ha practicado en todo tiempo en menor escala. Para remediar la improductividad de las varillas altas y delgadas, se ha sugerido además el procedimiento dicho de agobiamiento, tal como se practica extensivamente en Guatemala, y que consiste en doblar los arbustos, sin romperlos, tan cerca como se pueda de su base, y mantenerlos en esta posición, para provocar el desarrollo de vástagos que se crían como árboles nuevos, después de la ablación del tronco viejo. En el caso de árboles delgados, este modo de hacer parece preferible a la poda de renovación por ser más rápidos sus resultados.

La verdadera poda o educación de los árboles jóvenes con el objeto de aumentar su producción, no se ha practicado aún en Puerto Rico como tampoco en Venezuela. Es cierto que los agentes del Negociado de Agricultura, por iniciativa de su activo jefe el señor Chardón, han podado en muchas fincas arbolitos adecuados, a modo de demostración y con resultados que parecen haber abierto los ojos a los interesados. Pero la generalización del procedimiento ofrece inmensas dificultades, que los agricultores no se sienten todavía inclinados a vencer. En primer término, la poda racional presupone almácigos escogidos, bien acondicionados en cuanto a sus ramas primarias, y sembrados según las mejores reglas, a una distancia de no menos de 2 m en terrenos llanos, a distancias menores en los inclinados, en proporción con el grado de declive. Es impracticable podar en árboles viejos y tupidos como los que vemos en la gran mayoría de nuestros cafetales. Apenas sería posible hacer ensayos en los vástagos resultando de la poda de renovación. En Venezuela, el problema se complica a menudo por la desgraciada práctica de la cogida al rapado, que acaba con las ramas primarias y suprime el desarrollo de las secundarias. Afortunadamente para Puerto Rico, aquel bárbaro uso no existe allí y por esta razón los arbustos se ven más fornidos y lozanos aunque participando de los demás defectos notados en los venezolanos. Sea de ello lo que fuere, los agricultores que quieran introducir la poda centroamericana en sus cafetales deberán hacerlo en plantaciones completamente nuevas. La primera capa o desmocha se hará cuando los arbolitos hayan alcanzado unos 50 o 60 cm, y éstos se mantendrán luego en la altura uniforme de 2 m, con el objeto de facilitar la cogida. Ésta deberá hacerse con cuidado, de modo que no se dañe el follaje ni las yemas, y el número de las ramas secundarias deberá reducirse de tal manera que las cosechas no cansen prematuramente al árbol. Así sin dificultad, se triplicará el rendimiento de los árboles.

El espíritu de cooperación y mutuo auxilio ha adquirido vuelo considerable entre los agricultores puertorriqueños. En todos los centros existen sociedades cooperativas muy eficientes, ya de cafeteros, tabacaleros, etc. He aquí cómo funcionan en el caso del café; un propietario se presenta a la Junta administrativa y manifiesta que espera tener una cosecha de, digamos, cien quintales de café, sobre la cual necesita un anticipo de \$ 1.000. La Junta verifica por medio de su archivo y de sus propios

agentes, las aseveraciones del propietario y, encontrándolas equitativas, entrega a éste una orden por la suma pedida, que el Banco Federal honra inmediatamente en su totalidad o por entregas mensuales según convenio. El deudor luego entrega su cosecha a la «Cooperativa»; la que beneficia, clasifica y vende el café. Se efectúa entonces la liquidación, por ejemplo:

Suma adelantada		\$ 1.000
Intereses: 6 meses al 7% anuales		35
Beneficio y venta de 125 quintales de café a \$ 1 por quintal		125
Venta de 125 quintales café, a \$ 20	\$ 2.500	
Saldo a favor del propietario		<b>1.340</b>
<b>Sumas iguales</b>	<b>\$ 2.500</b>	<b>\$ 2.500</b>

Instituciones de esta clase tienen varias ventajas que son de primera importancia.

En primer término, asegura al agricultor el dinero necesario para el cultivo de sus plantaciones y el sustento de su familia durante los meses de espera. En segundo lugar, haciéndose el beneficio en la misma cooperativa, hay más uniformidad en la preparación y clasificación del producto. Luego, éste se coloca en el exterior sin intermediarios, por la misma cooperativa, la que se contenta con una insignificante comisión, quedando una mayor parte del rendimiento a favor del agricultor. Éste, además obtiene su dinero a interés más bajo, y caso de que la cosecha no responda a sus esperanzas, el saldo deudor queda trasladado para un año más próspero, mediante el pago de los intereses. Las cooperativas que funcionan en Puerto Rico, además de pagar los sueldos de sus empleados, han adquirido o construido edificios adecuados para sus depósitos y ellas sirven asimismo de medio de unión entre todos los agricultores de una misma rama.

De todo lo que antecede puede deducirse que la industria cafetera de Puerto Rico está en vísperas de una era de progreso, cuyos promotores son en primera línea los activos agentes del Departamento de Agricultura y Trabajo, inteligentemente dirigidos por el distinguido Comisionado, el honorable Carlos E. Chardón. Es de notarse que con pocas excepciones, entre las cuales resalta la del señor W.O. Barrett, uno de los padres de la agricultura moderna en Puerto Rico, todos los agentes rurales del departamento son insulares, formados técnicamente en el Colegio de Agricultura insular de Mayagüez y varios de ellos con cursos y graduación posteriores en la Universidad de Cornell.

La progresista actividad que hemos notado en el café la hemos constatado en todas las demás ramas de la agricultura. Maravilloso en particular es lo que se ha alcanzado en la mejora de la caña de azúcar, cuyo cultivo es hoy el principal de la isla. En unos pocos años, se ha radicado casi por completo el matizado o mosaico, que había invadido todas las plantaciones y reducido a la tercera parte la producción azucarera. Por selección entre las variedades ya cultivadas, introducción de nuevas variedades y cruzamiento entre las distintas especies, se han logrado resultados sorprendentes, esto merced a la íntima colaboración de los dueños de fincas y del Negociado de Agricultura. En muchas de las plantaciones privadas existen parcelas de experimentación y en una de ellas vimos hasta 50 distintos tipos de caña, obtenidos por cruzamientos, dispuestos en largas hileras, y con hilera de un tipo de comparación de distancia en distancia. Se juzga cada tipo primero por su desarrollo, luego por su inmunidad y finalmente por su tenor en azúcar. Así quedan demostradas, sin argumentación posible en contra, las ventajas de la experimentación científica llevada sistemáticamente a la práctica.



El cultivo de la caña se extiende por toda la costa sur y este. En el norte y remontando los valles es donde se ven extensas plantaciones de tabaco. En Utuado, visitamos los depósitos de la cooperativa tabacalera, donde vimos enormes pilas de tabaco en vía de fermentación. Este producto de la isla está cada día máspreciado en los EE.UU. y otros países a donde se exporta, gracias a su cultivo y elaboración en constante progreso.

También en el norte y especialmente en la proximidad de San Juan, es donde existen las ya mencionadas plantaciones de piñas y de toronjas (*grape-fruit*), cubriendo vastas extensiones y con sus respectivas instalaciones para poner en latas tanto las toronjas como las piñas no escogidas para empacarse frescas.

La exportación de estas conservas aumenta de día en día, y en lo referente a la piña, Puerto Rico está en camino de igualar o superar a Hawai. La piña que más generalmente se cultiva es una variedad exquisita, deshaciéndose en la boca sin traza de fibras. Como ya se dijo, la producción de las dos frutas ha alcanzado proporciones enormes; hay plantación de toronjas que durante la estación de cosecha, despacha 500 cajas diariamente con un beneficio neto de \$ 1.500, esto sin mengua de la fruta que se aparta para ponerse en conserva. ¡No es verdaderamente de admirarse, pues, si existen en la isla muchos agricultores millonarios!

La educación agrícola parte del principio de que sin generales bien preparados no hay ejército posible. Los jóvenes que salen cada año del Colegio de Agricultura de Mayagüez no son simples peones ni mayordomos, sino que tienen los conocimientos técnicos que, con poca práctica posteriormente adquirida, los pone en la posibilidad de resolver los problemas que se les presentan a diario en las fincas o en su carrera como técnicos. La flor entre ellos integra el personal del Departamento de Agricultura, y los resultados alcanzados por éste dan prueba de su eficiencia. Actualmente, está decidido el establecimiento de una Escuela Superior de Agricultura Tropical y Veterinaria, incorporada como Facultad a la Universidad de Puerto Rico. Por medio de este nuevo instituto, que quedará abierto a todos los estudiantes de la América Latina con preparación suficiente, se irá formando un personal de ingenieros quienes, sea privadamente en sus propias posesiones o como empleados de la Administración y de las grandes empresas, contribuirán poderosamente al progreso de la agricultura. Hasta ahora los que querían seguir los estudios iniciados en el Colegio de Mayagüez, lo hacían en la universidad americana de Cornell.

No parece que se haya hecho mucho aún para la enseñanza elemental de la agricultura en Puerto Rico. Según he entendido, los maestros no reciben hasta ahora en las escuelas normales una preparación adecuada para las necesidades de la enseñanza en las escuelas rurales. Una innovación interesante y efectiva es que, en las localidades en donde existen granjas de demostración, los alumnos hacen en ellas algunos trabajos prácticos que no parecen todavía muy satisfactorios, según se dice, precisamente por la falta de preparación de los maestros.

Por lo demás, es de admirarse la multiplicidad de las escuelas. Se encuentran sus edificios, sólidos y de atrayente apariencia, en todas partes, tanto en las grandes poblaciones como en los barrios y caseríos más remotos. Corresponde su número a la superabundancia de niños. En ninguna parte he visto tantos de éstos; constituyen ciertamente la producción principal de la isla y uno se pregunta en dónde se alojará tanta población en los años venideros, si sigue aumentando en la proporción actual. En realidad, la natalidad no es mayor en Puerto Rico que en el resto de los trópicos; la diferencia procede principalmente del reducido porcentaje de los niños

que mueren en los primeros años, al inverso de lo que sucede en otras partes. Esto se debe exclusivamente a los intensos esfuerzos del Departamento de Sanidad, que ha organizado centros regulares de preparación para las madres presentes y futuras, clínicas de maternidad y otras obras cuya beneficiosa acción se extiende a las partes más remotas de la isla. Éste es el mejor sistema de colonización, puesto que asegura la homogeneidad de la raza, sin excluir la posibilidad de importar los elementos de renovación indispensables para su conservación.

En resumen, y volviendo a la agricultura, mi gira por la isla de Puerto Rico ha sido una serie continua de útiles enseñanzas y una demostración de lo que se consigue por una inteligente cooperación entre los agricultores, ayudados y dirigidos por un cuerpo de expertos idóneos. No puede dudarse de que mucho de lo que hemos visto allí podría imitarse en Venezuela, con evidente provecho para el país.

## Acerca de dos contribuciones sobre el cultivo del café

Tengo a la vista dos trabajos recientes que tratan sobre el cultivo del café; el uno, poco extenso pero decididamente revolucionario, del señor M. Palacios Rivas, publicado en *El Universal* hace poco tiempo; el otro, un libro cuyo autor es el señor Luis Irigoyen, a quien ameritan sus esfuerzos para despertar el interés de los cafeteros venezolanos hacia un cultivo más racional de sus plantaciones.

El primer trabajo presenta como «nuevo método» el cultivo del café sin la acostumbrada sombra. Con el perdón del autor, le voy a contradecir en cuanto a la novedad de tal cultivo, puesto que es bien conocido que en el Brasil, en latitudes bastante australes y en terrenos en su mayor parte planos o poco accidentados, las plantaciones siempre se han hecho con exclusión de los tales árboles de sombra. Hay más, en Centroamérica, en donde la agricultura cafetera ha alcanzado un adelanto considerable si se compara con la de Venezuela, la supresión completa de la sombra ha tenido desde hace tiempo sus ardientes abogados, si bien su conservación se ha aconsejado tenazmente por agricultores esclarecidos. Los unos y los otros han dado razones poderosas en sustento de opiniones así diametralmente opuestas, y por lo demás, en muchas plantaciones en donde las condiciones lo permiten, la sombra se ha reducido a tal extremo que bien pudiera considerarse como suprimida del todo. Quien estas líneas escribe también es de opinión que, *en terrenos planos y con un cultivo adecuado*, se puede, desde un principio, hacer abstracción de la sombra.

Pero de ahí a venir a Venezuela a aconsejar a los cultivadores de hacer caso omiso de una tradición que, por mucho que se diga en contra de ella, tiene sus razones de ser, para lanzarse, sin más fundamento, ni preparación, a un experimento por lo menos atrevido, hay una gran distancia. Cualesquiera que sean los hechos en que se fundan los agrónomos y los cultivadores de experiencia para abogar en favor de la supresión de la sombra, consta que Venezuela, en donde las plantaciones distan mucho aún de cultivarse con todo el esmero que se usa en otros países, no está preparada para una reforma tan radical. No sé si el señor Palacios Rivas, personalmente, es agricultor y dueño de cafetales y, si, además de teorizar, ha predicado también por el ejemplo. De no ser así, debe forzosamente considerarse como un novador de cuya propaganda es preciso desconfiar.

El libro del señor Irigoyen contiene muchas cosas buenas, otras que hubieran podido mejor callarse y algunas decididamente malas o erradas. Llevando las cosas buenas al terreno de la práctica, todo cafetalero se aprovechará. Entre las recomendaciones laudables, me parece muy a propósito la de establecer almácigas, sea para proveerse de repuestos (resiembros), o como primer paso para el establecimiento de nuevos plantíos. Salta a la vista que recoger, para sembrarlos, los arbolitos que nacen de granos perdidos debajo de los cafetos en producción está en oposición directa con el buen sentido. En primer término, no se considera la condición del progenitor ni la del germen. De padres imperfectos es raro que nazcan crías sin defectos. Luego, aun

si la semilla reuniera todas las condiciones apetecidas, el almácigo tiene que salir ahilado e imperfecto, cuando su primer desarrollo se efectúa con exclusión casi absoluta del sol, bajo el tupido abrigo de un hojudo cafeto. En Puerto Rico, en donde existían y existen todavía muchos de los procedimientos venezolanos en materia de cultivo cafetero, el Departamento de Agricultura se dio tal cuenta de las desventajas del uso de almácigos así obtenidos, que uno de los primeros pasos del señor Chardón, al iniciar la reforma de las plantaciones, fue el de promover el establecimiento de almácigos en todas las estaciones experimentales de la zona cafetera. Los arbolitos así criados se distribuyeron entre los dueños de plantaciones, quienes fueron tan prontos en comprender las ventajas de un buen almácigo que hoy la mayoría de ellos tiene sus propios criaderos.

El señor Irigoyen no nos dice nada del modo de obtener la semilla, escogiendo antes de la cosecha general las mejores cerezas de los árboles más cargados, secándolas en la sombra con todo y pulpa y deshaciéndolas a la mano, desechando todos los granos imperfectos. Estos granos escogidos son los que se siembran en las eras y de los cuales se obtienen plantitas que se someten a una nueva selección al resembrarlas a mayor distancia. Nuestro autor tiene razón de no recomendar el sistema de Colombia de conseguir las plantitas en los cafetales. Además de ser a menudo raquílicas y defectuosas, como dije arriba, éstas dan las más veces arbolitos con ramificación estropeada y tronco deforme, mientras las semillas seleccionadas producen hijos bien sanos que afectan desde un principio, en su ramificación, la forma piramidal que es la natural del cafeto, y que es la más favorable para obtener buenas cosechas.

En pocas páginas, el señor Irigoyen despacha la cuestión del sombrío y ni siquiera discute su necesidad. Hubiera podido advertir que en Venezuela no se ha dado a esta cuestión sino pasajera e imperfecta atención. Casi siempre se ha dado la preferencia a los bucares, que son árboles en verdad de fácil crecimiento, pero a la larga muy encumbrosos y agotantes. La sombra, por lo demás, es muy a menudo excesiva en los lugares en donde menos se necesita, esto es, en los vallecitos frescos en donde tanto los cafetos como los guamos y los bucares se dan con más facilidad y exuberancia, y deficiente en donde sería de más utilidad, esto es, en las lomas expuestas al viento y al lavado pluvial, simplemente por la razón de que aquí costaría más trabajo implantarla. Finalmente, el señor Irigoyen no insiste en la diferencia entre la necesidad problemática de proteger los cafetales contra los rayos demasiado intensos del sol y la de abrigo del viento. En otras palabras, no distingue entre el sombrío y los tapavientos. Es mi humilde opinión que en muchos casos los últimos son de más urgencia que el primero.

Volviendo ahora a la humorada agronómica del señor Palacios Rivas, voy a exponer en algunas palabras mi punto de vista concerniente a la cuestión del sombrío, advirtiendo que las mismas ideas han sido sostenidas por agrónomos eminentes de la América Central (entre ellos, Van der Laet) y de otros países. Últimamente, el ingeniero Bernardo Iglesias, en Costa Rica, ha vuelto a estudiar experimentalmente la misma cuestión y las conclusiones que pueden deducirse de los hechos adquiridos hasta la fecha son que, en ciertas circunstancias, puede suprimirse la sombra, absolutamente y con provecho. Pero, considérese la diferencia fundamental entre las plantaciones cuidadosamente cultivadas y casi todas planas de la meseta central de Costa Rica, y las semicultivadas de este país. Allí, el arbolito de grano de oro es, desde su germen, objeto de una atención esmerada y continua, se le cuida como a un niño mimado, se poda, se desmocha, se despallilla, se mantiene el suelo, a su

alrededor, limpio de malas hierbas, y hasta se da a cada uno su dosis anual de alimento artificial. Aquí, se empieza por sembrar mal, y en el cuidado del plantío se regatea en lo posible, dejando que los arbolitos se críen a la buena de Dios, bajo la supervisión de mayordomos medio educados o ignorantes y de peones indiferentes. En una palabra, allí existe el cultivo intensivo e inteligente, sabedor de que la mata, como el animal, responde al cariño, aquí el semicultivo con el objeto de lograr resultados con el menor gasto posible y sin que los interesados sean conscientes de que su rapacidad es contraproducente.

Por lo demás y por el honor de la agricultura venezolana, debe decirse que una corriente nueva, más comprensiva y mejor dirigida, comienza a manifestarse, y el señor Irigoyen, en la parte que le corresponde, ciertamente ha sido uno de sus promovedores.

El objeto de la sombra es la conservación de la humedad del suelo, y en opinión de la mayoría, la protección de los árboles de café contra la excesiva intensidad de los rayos solares. Se alega, con o sin razón, que en el país de su origen, el cafeto es planta de los sotos de las grandes selvas, esto es, de las que se clasifican por los botánicos como plantas esciáfilas, o amigas de la sombra. Considerando este punto, debemos confesar que no parece haber sido nunca bien aclarado. Es cierto que en nuestros climas, la mayoría de los arbustillos de la familia, la de las Rubiáceas (y son muchísimas) se cría en los lugares bien sombreados. Pero hay otras, no poco numerosas, que se dan en pleno sol, aunque casi siempre en puntos frescos. Sea de ello lo que fuere, no se debe perder de vista que ninguna de las plantas superiores puede desarrollarse hasta alcanzar su finalidad, que es la fructificación, sin recibir la parte que le corresponde de los efluvios vivificadores del sol; esto va derecho en contra de un exceso de sombrío, aun para el cacaotero, del cual sabemos con seguridad, que es planta de las selvas semioscuras.

Al mismo tiempo que abrigan la plantación contra el sol, los árboles de sombra atenúan la intensidad de los golpes de viento, muy nocivos para el cafeto. No se ha dado la suficiente atención a este lado del problema. En Venezuela, en donde muchas plantaciones están expuestas a las llamadas calderetas, el establecimiento de distancia en distancia, y en dirección perpendicular al viento dominante, de vallas de bucare o de mata-ratón, sembradas en estacas y tupidas, serían en mi concepto de mucho efecto especialmente cuando no se haya tenido la precaución de dejar en el pie de las plantaciones una amplia cortina del bosque primitivo.

Otro papel de los árboles de sombrío es de proteger el suelo, aunque tal vez en grado menor contra el lavado por las aguas pluviales, que no solamente despojan la superficie de los detritos vegetales y del humus, sino que llegan hasta abarrancar el terreno, causando daños irremediables si no se obstaculizan a tiempo. Un buen medio de evitar estas contingencias es el de abrir a intervalos zanjas horizontales, en las cuales las aguas se recogen, escurriéndose después por infiltración y dejando un depósito de suelo superficial que se vuelve a regar alrededor de las matas. En general, tampoco se ha dado a este detalle del cultivo la atención que merece. He dicho arriba que creo que en terreno planos y con un cultivo adecuado, la sombra puede suprimirse. Siendo el objeto primordial de la sombra mantener la humedad del suelo, especialmente durante la estación de verano que es cuando el cafeto sufre por la carencia de agua, debe admitirse que hay otros medios, tal vez más eficaces, porque es un hecho que, por la enorme superficie del conjunto de sus hojas, los árboles de sombrío vaporizan una parte muy grande del agua que se supone están conservan-

do para sus protegidos los cafetos. Se sabe, por otra parte, que la evaporación del suelo se reduce considerablemente manteniendo la superficie bien mullida y hasta reducida a polvo, o cubriéndola con una capa vegetal gruesa, durante los períodos de sequía. En el primer caso se pasa y se repasa una cultivadora entre las líneas y se acaba la pulverización con el rolo, extendiendo este trabajo con la mano hasta el propio pie de los troncos. En el segundo caso, se cubre toda la superficie del suelo con una capa gruesa y uniforme de hojarasca, de tallos de plátanos desmenuzados y de todos los restos vegetales que puedan conseguirse; este procedimiento llamado en inglés *mulching*, es muy de aconsejar por otra razón, y es que al llegar las primeras lluvias, se entierran aquellos detritos, que constituyen un excelente abono. Aplicando uno de estos dos métodos, es posible suprimir del todo los árboles de sombra, pero me parece que en Venezuela son poquísimas las plantaciones en las cuales tendrían aplicación. En cuanto a la selección de los árboles de sombra, el señor Irigoyen dejó de decir que los árboles de la familia de las Leguminosas son preferibles porque son en general menos agotantes que la mayoría de las demás, y porque también albergan en sus raicillas innumerables colonias de bacterias nitrificantes, siendo además sus hojas muy ricas en nitratos solubles. Entre las diversas especies, deben preferirse las de mediano crecimiento, como los guamos y el mata-ratón. En Antioquia, región de Colombia en donde agricultores entusiastas están realizando con la ayuda del joven agrónomo puertorriqueño señor Rafael A. Toro, progresos rapidísimos en el cultivo del cafeto, se está esparciendo el uso de la *Cassia spectabilis* (mucutena, caña-fístolo macho o cimarrón, chiquechique, en el lenguaje vernacular de Venezuela) para el mismo objeto. Árboles de gran tamaño, como los bucares, el samán, y hasta diré el majomo, aunque es aconsejado por el autor que nos ocupa, no son recomendables. La poda es el caballo de batalla del señor Irigoyen. En realidad, en su actuación práctica, no ha hecho mucho más sino intensificar operaciones que se hacían antes en Venezuela de un modo muy superficial e incompleto. Su gran mérito consiste en haber demostrado que el árbol de café reacciona bajo un tratamiento racional y compensa el esfuerzo aumentando su producción. Ha abierto así los ojos de varios agricultores y si, como es de esperarse, siguen el camino que se les indicó, no tardarán en convencerse de que en muchas otras direcciones pueden mejorar sus plantaciones en beneficio de las cosechas. Por lo demás no estoy de acuerdo con la definición incompleta que el señor Irigoyen da de la poda. Ésta no consiste simplemente en «eliminar como inútiles o perjudiciales diversas partes de los vegetales». En realidad esto no es más que un accesorio de la poda, cuyo objeto es, ante todo, reducir la ramificación de modo de reconcentrar el flujo de la savia sobre las partes en donde se quiere activar la producción. Cuando, por ejemplo, se elimina una de cada dos ramas secundarias, no se suprime ninguna parte inútil o perjudicial sino que se quita un miembro que hubiera producido su cuota, para vigorizar el opuesto y aumentar su producción, si no en el número de granos, al menos en el peso y el tamaño de éstos. El beneficio de la poda consiste principalmente en mejorar la calidad de la cosecha, dirigiendo la savia sobre un número reducido de yemas fructíferas. La descopada, o el desmoche, no es propiamente poda, sino la limitación del crecimiento del árbol en altura. Los datos que acerca de ésta nos da el señor Irigoyen no concuerdan con las observaciones que he recogido en casi todos los cafetales de América en una experiencia de cuarenta años. El objeto del desmoche es obtener árboles cuyas ramas productoras puedan alcanzarse sin maltrato por las cogedoras. En Centroamérica, las alturas varían de 1,6 a 2 metros, y seis pies es la medida corriente en las Antillas



británicas. El desmoche debe hacerse en tejido tierno y verde, a unos 4 cm arriba del último par de hojas restante. El corte en madera hecha después de la primera cosecha, como lo aconseja el señor Irigoyen, no me parece buena práctica, pues es sabido que toda sección de rama ya vieja provoca el desarrollo de un número anormal de vástagos.

Otro detalle del libro en que no estoy de acuerdo es en lo de la guía o tronco único.

La experiencia en otros países ha demostrado que en casi todos los casos es expediente tener dos guías, y el señor Iglesias en Costa Rica se funda en un sistema de cuatro de ellas para proponer un nuevo método de renovación continua, que consiste en suprimir una de ellas, dejar crecer uno de los vástagos y cuando éste comienza a producir eliminar otra de las guías viejas y así sucesivamente. De todos modos, un árbol con dos tallos produce más y puede aconsejarse. El primer desmoche se hace cuando los arbolitos tienen unos 0,5 m de altura, y el último cuando alcancen la altura normal de 1,8 m. Debe entonces cuidarse de alejar los retoños axilares del último nudo.

Un punto que el señor Irigoyen ni siquiera cita, aunque menciona con razón y «con verdadera pena» la ninguna importancia que los cultivadores dan a la madurez del café en cereza, es el modo desastroso de cogida conocido como raspa u ordeña y practicado en casi todos los cafetales del país. A él se debe, sin duda alguna, la inferioridad incontestable de Venezuela en cuanto a cuociente de producción. No solamente se pierde parte de la cosecha presente, puesto que las cerezas demasiado verdes flotan y desaparecen en el lavado, sino que el roce de la mano mata las yemas y pone término a la formación de ramas secundarias, que son las que deberían dar, hasta el quíntuplo, las futuras cosechas. Cada agricultor que visite con ojos abiertos las plantaciones así maltratadas, notará las ramas primarias largas y escuetas sin ramificación y con escasas hojas y tal vez unas pocas cerezas en el ápice. Y como el crecimiento de esas ramas no es indefinido, acaban por secarse y, para reponer la pérdida, el tronco se alarga y produce en su ápice un nuevo par de ramas primarias, cada vez más cortas y menos productivas. La parte inferior del tronco queda pelada, pues es una particularidad del cafeto la de no reproducir nunca sus ramas primarias, y con el tiempo se obtienen esas varillas derechas, delgadas y escasas de ramas, que son buenas a lo sumo para sostener matas de caraotas o de ñames. De paso, mencionaré que el exceso de sombra reproduce el mismo fenómeno, que en este caso se llama ahilamiento, pero entonces el arbolito se presenta muy hojudo y con el tallo doblado hacia el suelo, por causa de su debilidad.

No puedo dejar de insistir una vez más en lo importante que es para nuestros cultivadores de café, proceder cuanto antes a la supresión de la raspa. Convengo que es difícil lograrla, pero no es imposible. Que instruyan a sus cogedoras al respecto y también que el pago de éstas sea proporcionado con la importancia de su trabajo. Es claro que cuando se paga de 1 a 1,25 bolívares para llenar una cesta enorme, trabajo que bien hecho valdría Bs. 2 a 2,50 por lo menos, las pobres mujeres no pueden perder tiempo en consideraciones para los árboles o la madurez de las cerezas!

El hecho de que yo no esté en un todo de acuerdo con las ideas expuestas por el señor Irigoyen, no implica que su libro no contenga muchos preceptos buenos. Al contrario, repito que el agricultor que se esfuerce en seguir las reglas ahí expuestas logrará buenos resultados y por esto no puedo sino recomendar la obrita en la atención de los interesados. Antes de concluir, sin embargo, quisiera corregir algunos conceptos del todo errados que aparecen aquí y allá.

En la página 7, se lee que sólo se conocen dos especies de café, v.g. *Coffea arabica* y *C. liberica*. En realidad, las especies de este género son muy numerosas, aunque cuatro solamente, o sea, las dos anteriores y además *C. stenophylla* y *C. robusta*, se han cultivado con alguna extensión. Se cita además, como posibilidades culturales *C. canephora*, y algunas otras. El género entero es endémico en el África.

Con referencia a la producción mediana de un árbol de café, el señor Irigoyen cae en algunas exageraciones propias más bien para desalentar a los cafeteros venezolanos, que apenas obtienen 200 gramos por unidad. En Costa Rica, cuando yo vivía allí y era dueño de una pequeña pero productiva plantación, hasta los escolares sabían que el producto, término medio, era de un kilogramo, cifra ya bien halagadora. Hace poco, durante mi reciente visita a aquel hermoso y floreciente paisesito, varios agricultores se inclinaban a creer que obtenían un poco más de un kilo por mata. Sea ello lo que fuere, la producción de Costa Rica se equipara en cantidad y calidad con la de cualquier otro país productor del precioso grano.

El señor Irigoyen será, sea dicho de paso y sin intención ofensiva, un experto podador, pero no es ciertamente muy ducho como micólogo, y el manejo del microscopio debe serle menos familiar que el del serrucho y de la tijera. Tampoco son muy claras sus ideas sobre la influencia de la que él llama la «situación geológica y climatológica (?)» sobre las metamorfosis de las plantas en general y de los hongos parásitos en particular. La *Hemileia vastatrix* cierta y felizmente no ha llegado nunca a Venezuela y Colombia, y es apenas necesario refutar tal aserción. Además, es hoy día discutida la cuestión de si la poda exagerada que se practicaba en Ceilán no tuvo tanta participación como la *Hemileia* en la destrucción de las plantaciones de esa isla. Mi amigo C.H. Lankester, hacendado de Costa Rica, cuyos servicios como experto cultivador de café fueron requeridos hace algunos años por el gobierno del protectorado de Uganda, África Central, y quien tuvo la oportunidad de observar aquel hongo tan temido en las plantaciones que rodean el famoso monte Kenia, me manifestaba hace poco tiempo su opinión de que los verdaderos factores que causaron la ruina de las plantaciones en cuestión eran, además del hongo, la siembra demasiado tupida, el lavado del suelo por la erosión pluvial y la poda contra naturaleza que se había venido practicando. Me dijo también que en Uganda, esta enfermedad no causaba más daño que en nuestros países el ojo de gallo, llamado mancha en Venezuela y debida indudablemente a la *Stilbella flazida*, aunque el señor Irigoyen afirma que es de origen muy discutido.

Parece existir en la mente de nuestro autor una confusión sensible entre dos enfermedades muy distintas, que atacan a los cafetos independientemente. La mancha, que acabamos de mencionar, ataca a las hojas solamente, mientras el hongo conocido como candelillo, atribuido por Ernst al género *Erysiphe* y considerado después por Cooke como idéntico con la *Pellicularia koleroga* de la India, lo que no es generalmente aceptado, se desarrolla primero en el tronco y sube de allí a las ramas y a las hojas, produciendo la muerte de éstas. En cuanto al pajarito, o más bien a los pajaritos, puesto que son de varias especies, tres de las cuales habían sido reconocidas por Ernst, se sabe muy bien que son de la familia de las Lorantáceas, a la cual pertenecen también las tiñas. Las semillas sirven de alimento a ciertos pájaros, que las buscan con avidez, y las transmiten de árbol en árbol, en forma de excremento. El viento, ni tampoco los demás medios de propagación, son factores en el esparcimiento de estas parásitas eminentemente dañinas.

Al terminar este reseña crítica de la obra publicada bajo el título algo paradójico de *El cultivo del café por el sistema de podas*, expresaré el sentimiento de que no se le haya

agregado una fe de erratas, con el objeto de corregir los garrafales errores, tipográficos y otros, regados en toda la obra. No digo nada de los apéndices, cuyo objetivo laudatorio es demasiado transparente y personal para que pueda provocar interés.

*Caracas, diciembre 2, 1928*

H. PITTIER

## Acerca de una plaga tal vez peligrosa de los cafetales

Desde hace años he venido observando, aquí y allá, en los cafetales de Venezuela, árboles perfectamente secos, sin que se pueda notar en las partes aéreas señal alguna de enfermedad. Son tantas las causas que pueden producir la muerte de una mata, y por otra parte, tan grande es mi repulsión en desempeñar el papel de alarmista, que no he dicho nada, ni he investigado más allá. Pero en unas plantaciones que tuve recientemente la ocasión de visitar, encontré manchas enteras de arbolitos muertos, de modo que me pareció que había llegado el momento de investigar y, según los resultados, de alertar a los agricultores.

Las plantaciones en cuestión han quedado por muchos años en estado de semiabandono, y hace poco tiempo que se ha principiado a reconstruirlas y a efectuar el salvamento de las partes en relativo buen estado. Las partes afectadas son las de mayor altitud y de pronunciado declive y los pies muertos o moribundos se encuentran casi siempre en las orillas, cerca de los terrenos incultos. Las matas enfermas se caracterizan por sus hojas medio marchitas, descoloridas y que acaban por caerse sin causa aparente. Pero cuando se arranca una mata todavía viva y se examinan cuidadosamente el pivote y las raíces laterales, se nota que están cubiertos con el micelio, o parte vegetativa, de un hongo, el que se extiende hasta las extremidades más tenues del sistema radicular. Este hongo es evidentemente el que causa la muerte de los árboles y el hecho de que aparece en forma epidémica lo hace sumamente peligroso.

No teniendo a la mano los auxilios necesarios para su identificación, envié muestras del material enfermo al correspondiente Negociado (Bureau of Plant Industry) del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos del Norte. Bajo fecha del 5 de febrero se me contestó lo que sigue: «El examen de los materiales enviados por usted demuestra abundante desarrollo de una especie de *Rhizoctonia* que puede probablemente referirse a la *Rhizoctonia bataticola* (Taub.) Butl., un organismo que se considera como peste muy seria de varias plantas tropicales... No es posible hacer sugerencias en cuanto al modo de controlar esta enfermedad, tanto menos cuando se ha hecho poco en este sentido, aun en esas partes de los trópicos en donde se ha estudiado más a fondo».

Este breve informe no es nada consolador. En la literatura que he podido consultar acerca de las enfermedades del cafeto, no encuentro nada descrito que recuerde nuestro caso, a menos que el *poirridié des racines* (pudrición de las raíces) descrito por el doctor Delacroix, como existente en la isla de Guadalupe, pero sin identificación definitiva del organismo que la causa, sea la misma plaga que la que amenaza las plantaciones de Venezuela. En la ausencia de un tratamiento *ad hoc*, sólo podemos aconsejar medidas prudenciales, tales como la destrucción por el fuego de los árboles enfermos, con desinfección con sulfuro de carbono del suelo, limpia completa de las plantaciones, alejamiento adecuado de la margen del monte silvestre, etc.

Y, en caso de que el epidemismo de esta enfermedad dé señales de acentuarse, sería, en mi concepto, preciso traer un especialista para que proceda a un estudio técnico detenido y aplique las conclusiones prácticas a que llegara en cuanto a la aniquilación de la plaga. Un país cuya base económica es la agricultura, debe tener un centro científico organizado debidamente para el estudio de problemas parecidos a éste, problemas que se presentan incesantemente y que concierne a todas las plantas de cultivo y a todas las fases del desarrollo de las industrias agrarias.

H. PITTIER

## **Sobre cría del gusano de seda en Venezuela**

En mi experiencia de más de 40 años en la América tropical, con interés casi constantemente dedicado a las distintas fases de la agricultura, he sentido muchas veces entusiasmos, y también han menudeado las decepciones. De estas últimas ni quisiera acordarme sino cuando por acaso se presente la oportunidad de enmendarlas. Esto último es lo que ocurre ahora con una de ellas, de la cual quiero decir algo, con el vehemente deseo que sea en bien de las poblaciones rurales de Venezuela.

Hacia 1900, siendo yo entonces director del Instituto Físico-geográfico de Costa Rica, se efectuaron en el Museo Nacional, parte de aquel centro, unos interesantes ensayos acerca de la cría del gusano de seda. No me propongo referir aquí los detalles de este experimento, dirigido con sagacidad y acierto por el entomólogo de nota que fue mi inolvidable amigo y compatriota el profesor Paul Biolley. A pesar de toda la pericia desplegada y también del optimismo expresado en las conclusiones del hábil observador, permanecí escéptico en cuanto a la posibilidad de lograr en esta dirección resultados prácticos y de alguna significación para los países de la América tropical. Una rápida ojeada sobre los antecedentes locales del asunto me enseñó que, desde México hasta el Paraguay, no había Estado en donde no se hubiera experimentado, con serios gravámenes para el erario público y en gran provecho por algunos sericultores improvisados, la relumbrante implantación de la cría del gusano, siempre con el mismo resultado: cuatro raquíticos capullos en el museo y muchas cuartillas de lucidos informes. En vista de todo esto, llegué, muy precipitadamente tal vez, a la firme convicción de que la industria de la seda quedaba excluida de las posibilidades de desenvolvimiento de los trópicos americanos. Desde entonces, y a pesar de que vi a menudo figurar en relaciones de presupuesto de varias de nuestras repúblicas los salarios de «expertos» sericultores, no varió mi escepticismo, y siempre saludé con ironía esas repetidas muestras de un combate de antemano perdido por el estado engañado, con pingüe provecho para el audaz empresario.

Hoy día tengo que confesar que se me había pasado por alto un elemento de capital importancia. Casi en todos los casos, los experimentadores eran meros aficionados, sin preparación alguna para llevar a cabo y en escala provechosa las delicadas operaciones de la cría de gusanos de seda en pie industrial. Cada muchacho de escuela puede criar gusanos y casi todos lo hemos hecho en nuestra infancia, pues es juego tan fácil como interesante. El gusano u oruga, bien alimentado con su hoja especial, llega a un punto cuando se entorpece, cambia su forma y se vuelve poco a poco crisálida; ésta a veces es nuda y busca abrigo en el suelo o en escondrijos oscuros; otras veces está protegida con un envoltorio afelpado, formado en ciertos casos, como por ejemplo, en el del gusano de seda, por una hebra continua que puede luego devanarse como el hilo de un carrete. Al cabo de cierto número de días, la crisálida sufre otra transformación, volviéndose linda mariposa. El experimento del llamado experto sericultor no difiere del experimento del niño sino en que aquél se procura la semilla,



o los huevos, del gusano en Europa, siembra unas cuantas matas de morera, y sigue adelante, produciendo informes y mal formados capullos hasta que se le acaben el entusiasmo y los recursos.

Es que, en realidad, la cría de los gusanos de seda, el cultivo de la morera con que se alimenta, y la elaboración de la seda, constituyen toda una tecnología, iba a decir una ciencia, que no se adquiere sino tras largos años de estudios en escuelas especiales, suplementados con suficiente práctica. Sin ser injusto para nadie, puede decirse que entre los aficionados que se han entusiasmado con el gusano de seda, la mayoría no pasa de tener la experiencia de los niños de escuela; los pocos que han visto de cerca y quizás estudiado superficialmente el asunto, carecen de la experiencia que es necesidad fundamental. De los charlatanes que vienen de afuera y que se imponen con su labia, no es preciso hablar; sensible es tener que confesar que su impudencia está muy a menudo superada por la credulidad de sus oyentes.

En tesis general, no se debería favorecer con auxilios del Gobierno a los aficionados de adentro ni tampoco a los que vengan de afuera, a menos que unos y otros ofrezcan absolutas garantías de competencia y de seriedad. Un país en donde los zapateros hacen pan y los literatos disertan sobre café y caña de azúcar no tiene muchas probabilidades de desarrollar su agricultura. En cualquier rama de ésta, un experto verdadero, sea nacional o extranjero, realiza, en poco tiempo, una evolución que se manifiesta por algo más que cuartillas de informes y muestras de museo. En este sentido, el doctor Osigian, de quien hablaré en seguida, es hombre práctico: siembra sus moreras y produce kilo tras kilo de capullos, que tienen alta cotización en el mercado. Además compra los capullos producidos por sus clientes, lo que es una garantía segura de que los esfuerzos de los que emprendan en el ramo no vendrán a encallarse contra la imposibilidad de encontrar mercado. El Gobierno podría dar aliciente a estos últimos, no por medio de subsidios o de sueldos adelantados, sino otorgándoles premio en vista de resultados positivos adquiridos por ellos. La calidad de nacional o de extranjero no debería influir en el asunto. El particularismo local, en materia de industria o de agricultura es una política inadecuada: todo elemento que contribuya al aumento de la prosperidad nacional, debería ser acreedor a los mismos favores<sup>1</sup>. Los países como Chile, Argentina, Perú, Uruguay, Brasil y Costa Rica, que han sabido atraer especialistas en todas las ramas de las industrias y en la enseñanza sin considerar su nacionalidad, marchan hoy a la vanguardia de la América Latina, bajo el imperio de una verdadera paz, nacida de su gradual evolución.

Como he dicho antes, yo había llegado al mayor grado de escepticismo en cuanto a las posibilidades de producir seda en nuestros climas. Pero nunca es tarde para convertirse. En varias oportunidades había leído acerca del desarrollo en el sur y oeste de los Estados Unidos de la sericultura, iniciada por un refugiado armenio, doctor Osigian. Más recientemente me había informado también de que en Panamá se habían hecho por el mismo experto y bajo los auspicios del Gobierno experimentos sumamente satisfactorios y que seguían con éxito los esfuerzos para la implantación de la industria. El progresista estado de São Paulo, en el Brasil, también había tenido éxito en el mismo sentido. Con todo esto, ya me venían entrando dudas en cuanto a mi veredicto anterior. En fin, cuál sería mi sorpresa, cuando el doctor Osigian en persona se presentó en mi despacho y con suma amabilidad me puso al tanto de sus experiencias y de las perspectivas de Venezuela en cuanto a la nueva industria. Voy a tratar de resumir ahora las impresiones que me dejaron las interesantes conversaciones que tuve con el referido técnico, y exponer sus conclusiones

<sup>1</sup> No encontramos justa esta observación de nuestro eminente colaborador profesor Pittier. En Venezuela no existen especiales particularismos en favor de los criollos, y tanto éstos, como los extranjeros gozan de los mismos derechos, tanto en la legislación, como en el comercio y demás ramos de la economía nacional (N. de la D.)

referentes a las perspectivas de desarrollo que tiene la industria de la seda animal en Venezuela.

El doctor Vartan K. Osigian vio la luz en los floridos valles de Armenia en 1886; descende de una familia en que la cría del gusano de seda ha sido única ocupación durante más de 700 años. Ya en su infancia adquirió hasta en sus menores detalles la práctica de la sericultura, práctica que sus estudios universitarios, culminando con la obtención del grado de doctor en ciencias, vinieron a completar y reforzar. A consecuencia de persecuciones políticas, el doctor Osigian, quien en el intervalo había sido distinguido por sus trabajos profesionales con condecoraciones de los entonces soberanos de Rusia, Turquía y Persia, se vio obligado a abandonar su patria. Después de alguna permanencia en Italia y Francia, la que aprovechó para completar y perfeccionar sus conocimientos, fue a fijarse definitivamente en los Estados Unidos, en donde adquirió una nueva ciudadanía. Durante varios años, su empeño se concentró en la mejora de la morera, la cual es, como se sabe, el alimento único del gusano de seda. Sus esfuerzos tuvieron el mejor éxito, puesto que logró crear una variedad, la morera Osigian, de hojas mayores, más tiernas, más succulentas y más ricas en leche que las de la morera ordinaria. En otras líneas de la industria, sus éxitos no fueron menos notables, pues llegó a producir capullos considerablemente mayores que los corrientes con una fibra considerablemente más larga, a la vez que más fina y más fuerte, y, cosa más notable todavía, descubrió un procedimiento, que es todavía su secreto, por medio del cual obtiene seda con cualquiera de los siete colores fundamentales, absolutamente indelebles y en no menos de dieciocho matices distintos. Testimonios oficiales del Departamento de Comercio de Washington y de otras autoridades en la materia, confirman inequívocamente la realidad de estos hechos.

En los países templados, la morera da una, o a lo sumo dos cosechas de hojas al año, lo que equivale a decir que pueden sacarse una o dos crías de gusanos en el mismo período. Al doctor Osigian se le ocurrió indagar acerca de las probabilidades de producción de hojas en los trópicos, y también, naturalmente, verificar si las condiciones eran favorables para el desarrollo del gusano. Con estos propósitos emprendió en 1922 un largo viaje por México y América Central. En El Salvador y Nicaragua encontró suelo y clima a tal extremo adecuados que estableció allí plantaciones de su morera y comenzó a experimentar con el gusano. Desafortunadamente, disturbios políticos le obligaron a huir de aquellos países. Pasó, pues, a Costa Rica, en donde inició también experimentos satisfactorios, interrumpidos, sin embargo, por haber sido invitado el notable especialista por el Gobierno de Panamá y con perspectivas ventajosas, a ir a repetir sus experimentos en aquella república. Eso sucedió en 1927 y desde entonces nuestro experto ha establecido en aquella república extensas almácigas y organizado en pie probablemente permanente la industria serícola. Atestaciones en debida forma del Departamento de Agricultura de aquella república demuestran la realidad del hecho, y ya no es remoto el día en que la exportación de seda en bruto figurará como parte importante en la estadística de Panamá.

Hace dos años, poco más o menos, el Padre Sendra, quien ejerce su ministerio en la isla de Margarita, leyó un artículo en el cual iban expuestos los resultados obtenidos en la América Central por el doctor Osigian. Se le ocurrió que la Isla de las Perlas, con su clima constante, sus tierras feraces en gran parte incultas y su abundancia de brazos, pudiera ofrecer condiciones ideales para el desarrollo de la sericultura. Se dirigió a Panamá con el fin de obtener almácigas de la morera Osigian. El doctor

vino en persona a traérselas y hace pocos meses estableció en la isla una primera plantación de 13.600 matas, que han prosperado de una manera ideal y que están listas para dar su primera cosecha de hojas.

Lo que más llama la atención entre los resultados adquiridos en el curso de esos experimentos de ocho años del doctor Osigian, es que, en nuestros trópicos, la variedad de morera creada por él encuentra un ambiente inmejorable para su desarrollo y que, detalle de suma importancia, pueden hacerse anualmente de diez a doce cosechas de hojas, en lugar de una o dos, cada año. Por otra parte, el doctor Osigian encuentra que las condiciones son ideales para la cría del gusano. La temperatura es uniforme y de suficiente elevación, las enfermedades que atacan al insecto en climas de la zona templada no parecen existir, y la mano de obra, de mujeres y niños principalmente, se consigue fácilmente y a precios equitativos. En Venezuela, además de Margarita, la nueva industria podría implantarse en toda la costa, en las partes donde no reina una aridez excesiva, y en los valles interiores hasta una altura de 1.000 m, poco más o menos. Los valles de Aragua y Carabobo, según el doctor Osigian, son especialmente aptos, por ser en su mayor parte bien abrigados contra los vientos del norte y tener abundancia de tierras propias para el cultivo de la morera.

En cuanto a labor, hemos dicho antes que, con excepción del trabajo de siembra y el cuidado de las plantaciones, todas las operaciones de cría del gusano se hacen mejor con mujeres y niños, y éstos son los que más fácilmente se consiguen en todas partes del país.

Ya hemos dicho que la morera Osigian se distingue de las variedades corrientes principalmente por el mayor tamaño y su poder alimenticio muy superior. Los gusanos de seda que se crían con ellas dan capullos considerablemente mayores que los producidos en Italia, China o Japón. El doctor Osigian demuestra, balanza en mano, que seis de los capullos de sus crías equivalen a catorce y once capullos japoneses e italianos respectivamente. Mientras éstos dan un hilo de seda de 800 hasta 1.000 yardas de largo, los que se produjeron en Panamá dan de 1.800 a 2.000 m de una seda superior en fuerza y finura.

La industria de la seda es una de las que se establecen más fácilmente, no exigiendo la inversión de un gran capital, desde luego que puede organizarse en un principio en una escala muy reducida. El punto de partida es la plantación de moreras. El ajuar para la cría es de los más sencillos, reduciéndose a estantes que pueden hacerse de cualquier madera y que se colocan bajo un abrigo adecuado, esto es, bien ventilado sin ser expuesto a bruscas variaciones de temperatura. En muchos casos, familias tienen unos pocos árboles y crían sus gusanos en los mismos departamentos desarrollados, pueden venderse sean sin otra preparación (es decir, mojados), o secos, después de ahogar las crisálidas; en este último caso con un pequeño aumento de precio. Antes de proceder a esta última operación, se apartan los capullos reservados para la producción de semilla. La devanadura de los capullos es ya una operación industrial de la que no se ocupa el criador.

No podemos entrar aquí en todos los detalles de las sucesivas operaciones, y pasamos a dar algunos resultados. En el *Boletín Agrícola* del Departamento de Agricultura de Panamá, número 9 de 1927, figura un cuadro en el cual se estiman las ganancias líquidas de una plantación de morera de una hectárea de extensión. Según este cuadro, corregido ulteriormente por el mismo doctor Osigian, se obtiene ya un beneficio neto de \$ 87 (Bs. 435 poco más o menos) durante el primer año, que va creciendo progresivamente hasta \$ 2.650 (Bs. 13.250) el quinto año. El primer año

se obtienen 250 libras de capullos con 1 1/2 onza de huevos; en el quinto año, se necesitan 25 onzas de estos últimos, que dan 4.000 libras de capullos. Los gusanos que producen esta última cosecha consumen 50.000 libras de hojas.

El doctor Osigian ha hecho para Venezuela un cálculo, según el cual una hectárea de café dejaría una ganancia neta, término medio, de \$114, o sea, Bs. 570 anuales. Esto es evidentemente exagerado y creo que todos nuestros cafetaleros estarían muy halagados con tan pingüe renta. En realidad, la cosecha de un árbol no pasa de una media de 200 gramos anuales. Si se calculan, con la plantación siempre muy tupida en uso, 1.500 árboles por hectárea (no deberían ser más de unos 800), la producción media anual sería de 300 k, o sea 6 quintales, poco más o menos, los que vendidos a Bs. 100, precio excepcional, darían Bs. 600 de producto bruto por hectárea, de los cuales la mitad al menos se gastan en la obtención y beneficio de la cosecha. Quedan, pues, Bs. 300, o sea, \$ 60 de ganancia neta por hectárea. Ésta es, por supuesto, una mera aproximación, pero lo creo más cerca de la verdad que la de nuestro doctor.

El quinto año después de sembrado, pues, un cafetal de una hectárea nos dejará un rendimiento de unos 300 bolívares limpios de todo gasto. Una hectárea de morera, por otra parte, deja el mismo año cerca de trece mil bolívares de ganancia.

¿Qué argumento más elocuente se requiere? No voy a abogar por la supresión de los cafetales y su sustitución por moreras, pero me parece que vale la pena hacer el ensayo, siquiera en una hectárea, de las tantas que hay improductivas en las campiñas venezolanas. Y para la gente de pocos medios, ni es preciso tanto terreno; en todos los pueblos abundan las casas con solares de un cuarto de hectárea y más, los que sembrados de morera con una cría de gusanos en escala pequeña, darían una ocupación útil a las mujeres y niños y una valiosa adición a los recursos a menudo escasos de nuestros campesinos. Si yo tuviera la hectárea de terreno o el solar, no vacilaría en hacer el ensayo.

El problema de introducción en Venezuela de la cría del gusano de seda, no como juego sino como industria productiva, ciertamente merece la atención de los agricultores progresistas.

H. PITTIER

## Notas acerca del cultivo de café

En Costa Rica, Guatemala y otras secciones de Centroamérica en donde el cultivo del cafeto ha alcanzado su auge, la producción media de cada árbol se estima alrededor de un kilogramo. Tal vez sea esto una exageración, pero por esto no es menos cierto que, en condiciones casi idénticas, el rendimiento es por lo menos 2 o 3 veces superior a lo que se obtiene en Venezuela en donde oscila entre 100 y 250 gramos por árbol. Además, mientras aquí extensos distritos se consideran exhaustos, esto tal vez con justa razón, allí se continúa por tiempo indefinido aprovechando para cafetales el mismo suelo, sin que se oiga la sempiterna queja acerca de su agotamiento. Las causas de estas diferencias tan grandes son, en mi concepto, patentes. Deben buscarse en el descuido del suelo, en la carencia de selección, en la semilla y en los almácigos, en la educación nula o defectuosa de los arbolitos y de la sombra y sobre todo en la cogida raspada, fatal para las matas y de mucho perjuicio en cuanto a la calidad del grano.

### DEFICIENCIA EN EL LABOREO DEL SUELO

En lo que se refiere al suelo, debe notarse que en la mayoría de los casos, las plantaciones están asentadas en terrenos de mayor o menor declive. Exceptuando escasas raspas, no se cultivan ni existe prevención alguna contra el lavado de la superficie por los copiosos aguaceros, que se llevan las partes sueltas, húmiferas, y dejan a la larga un piso arcilloso, duro y escaso de elementos nutritivos. Los remedios existen: en primer término, debería moverse una vez al año el suelo superficial hasta una profundidad de 12 a 15 cm, por medio de un azadón o de una cultivadora: luego es preciso impedir el escurrimiento superficial de las aguas, abriendo de distancia en distancia zanjas horizontales que recojan éstas. El asiento o sedimento, que es casi en su totalidad buena tierra vegetal, se saca de vez en cuando y vuelve a regarse en la parte del cafetal de donde proceda. Las aguas que llenan las zanjas se filtran poco a poco y contribuyen a mantener la humedad de las capas hondas del suelo, sin perjuicio para la superficie.

En lo referente a deshierbes, es preciso fijarse en que no todas las malezas son nocivas para el cafeto, sino que bien al contrario, hay muchas que contribuyen a mantener una frescura benéfica alrededor de las matas a la par que impiden el lavado. Pero otras, y en primera línea las gramas o gramíneas, no deben tolerarse; pues sus raíces forman una masa como fieltro que impide la aireación del suelo y obstaculiza el desarrollo de las raicillas del cafeto.

Una práctica muy recomendable en las plantaciones de mucho declive es el establecimiento de distancia en distancia, de tapavientos transversales a la pendiente, con una zanja continua del lado de arriba. Estos tapavientos se obtienen sembrando en líneas tupidas estacas de bucare, de matarratón, o de otros árboles de pega, evitando los higueros y escogiendo en lo posible leguminosas.

He notado que en algunas partes se acostumbra utilizar primero para conucos el terreno en el que se quiere sembrar cafetos. Esta práctica va muy en detrimento de la futura plantación pues además de empobrecer de antemano el suelo, permite un lavado más rápido. En terrenos así desgastados, no se desarrollarán nunca bien los arbolitos de café. La formación de plantaciones por medio de colonos es inconsulta bajo todos conceptos y debería abolirse.

Un último punto desearía tocar entre los que se refieren al suelo y en general al ambiente propio del cafeto. Todas las plantas necesitan humedad, tanto en el suelo como en la atmósfera que las rodea. Algunas de ellas sólo pueden tener su pleno desarrollo en un aire saturado con vapor de agua; otras se contentan con los escasos vapores acuosos de un ambiente que llamaríamos seco. El cafeto, oriundo de los sotos de las selvas semihúmedas del África, necesita de cierta humedad aérea, y esto explica por qué prospera mejor cuando la plantación está rodeada de bosques. La sombra artificial suple hasta cierto grado la deficiencia de éstos, pero muy incompletamente. El cacao exige poco más o menos las mismas condiciones. En un tiempo no muy remoto, las laderas del valle de Aragua estaban cubiertas con tupidas florestas, y entonces extensos cafetales y frondosas plantaciones de cacao cubrían la llanura. Para lograr efímeras cosechas de trigo, de maíz y otros granos menores, se fueron destruyendo gradualmente aquellas florestas, las que no pudieron reconstituirse en terrenos lavados por las lluvias y quemados por el fuego. El clima, de húmedo que era, se volvió seco, los cacaotales decayeron y se abandonó poco a poco su cultivo; con pocas excepciones, el café no prospera tampoco.

#### SELECCIÓN DE LAS SEMILLAS Y REQUISITOS DE LAS SIEMBRAS

Todo buen ganadero sabe que para tener crías escogidas es preciso ser muy cuidadoso en la selección de los reproductores. Hasta es uno de los fenómenos más notables de la naturaleza humana, el que la atención se haya fijado en la mejora de las razas de animales domésticos más que en las del hombre mismo. Hay caballos, perros y vacas que tienen genealogías registradas más largas y más escogidas que las de muchos seres humanos y pueden así exhibir verdaderos títulos de nobleza, justificados por una incontestable perfección física. En la raza humana, no ha habido hasta hace poco otra selección que la motivada por conveniencias e intereses materiales o por la mera atracción de un sexo para otro, con el resultado de que aquélla demuestra por todas partes señales de decadencia. Puede decirse lo mismo de nuestro cafeto. Las reglas elementales, muy sencillas, de selección, que se aplican en otras partes a muchas plantas cultivadas con asombrosos resultados, se han ignorado totalmente entre nosotros, al menos hasta en los últimos tiempos, en que algunos agricultores han empezado a vislumbrar la importancia del asunto.

Tales padres, tales hijos. Este refrán se aplica al cafeto como a los humanos. Una de las causas de degeneración de este árbol es el crudo sistema que consiste en recoger en los cafetales los almácigos de ocasión, hijos perdidos nacidos lo más a menudo de granos imperfectos o mal desarrollados. El método lógico, científico, consiste en escoger, antes de proceder a la cogida general, las cerezas más perfectas de los mejores árboles. Estas cerezas se ponen a secar en la sombra, o se despulpan inmediatamente, sin hacerlas pasar por el estanque de fermentación. En cualquier caso, es preferible no exponerlas al sol, ni magullarlas al quitarles el pergamino. Del lote de semilla limpia que se obtenga, se eliminan todos los granos imperfectos y luego, llegado el tiempo, se procede a la siembra en un terreno bien preparado y fresco. El mejor lugar es



en las cercanías de los edificios de la finca, siempre que esté protegido contra las invasiones de las gallinas y del ganado, pues así queda el plantío bajo constante vigilancia. Se siembran los granos de diez en diez centímetros, en líneas distantes cuarenta centímetros poco más o menos, y dividido el terreno en eras de 60 cm de ancho, de modo que se puedan desyerbar y mullir sin pisarlas. Cuando los almaciguitos ya hayan echado sus primeras ramas, se procede al examen de ellos y se arrancan sin vacilación todos los que sean imperfectos. Luego se procede al primer trasplante, sea en eras nuevamente preparadas o, cuando se dispone de bambúes o guadas gruesas en suficiencia, en potes de unos 30 cm de largo y no menos de 8 cm de diámetro. En el primer caso, la distancia entre los arbolitos no debe ser de menos de 40 cm. Los potes tienen la gran ventaja de que facilitan el transporte. Al hacer la plantación definitiva, se abre cada pote por medio de dos cortes longitudinales con un machete. Los arbolitos sembrados en almácigos se trasplantan a su puesto fijo con su terrón, sujetado por medio de tiras de fibra que se sacan de los tallos de los plátanos.

Un detalle importante de la siembra permanente es la de los hoyos. En 1913, con ocasión de mi primera visita a Venezuela, presencié unas resiembras en una finca de los alrededores de Caracas, y me quedé pasmado. Se hundía una pala en el suelo y se meneaba de un lado a otro hasta ensanchar la hendidura, en la que se introducía el arbolito, recogido bajo los árboles vecinos, apretándolo luego con los pies. Naturalmente, las raíces quedaban comprimidas unas con otras y casi imposibilitadas en su desarrollo excepto en el sentido de la hendidura de la pala. Es evidente que con tal modo de proceder, no pueden conseguirse árboles normales. El hoyo amplio es una necesidad perentoria, no solamente para el cafeto, sino para cualquier árbol que se siembre. Las dimensiones mínimas deberían ser de 50 cm en todos los sentidos. Dos pies es la medida generalmente adoptada en Centroamérica. La tierra superficial se pone a un lado, la del fondo a otro. Para asegurar una buena aireación, esos hoyos se abren con unas semanas de anticipación. Al poner los almácigos en su sitio, se extienden las raíces que sobresalen del terrón, capa por capa, y se las va cubriendo con la tierra superficial, poniendo la del fondo en la periferia. Una vez lleno el hoyo, se afirma con el pie el suelo alrededor del arbolito.

Todos estos detalles pueden parecer baladíes y con sobra de minuciosidad a los que no comprenden que la mata de café, al igual que todo ser, tiene exigencias sin las cuales queda impedido su buen desarrollo. Del cuidado con que se haga la selección de las semillas y la siembra subsecuente, depende todo el porvenir del arbolito; un cafeto bien criado y cariñosamente cuidado devolverá este buen tratamiento en forma de mayores cosechas.

En cuanto a la distancia a que deben sembrarse los árboles me viene a la memoria una experiencia mía reciente en uno de los estados de los Andes. Un amable agricultor, muy versado en cosas del campo y de una cultura general muy por encima de la corriente, me llevó a ver sus cafetales, en los que los arbolitos estaban sembrados tan cerca unos de otros que formaban una masa casi impenetrable.

No sin vacilación, quise llamar su atención sobre la necesidad de dar a aquéllos más espacio. Pero obtuve la inesperada respuesta que: «es cosa de simple buen sentido que mayor el número de matas en una unidad de superficie, mayor ha de ser la cosecha!» Medí algunas distancias y las encontré variando entre 50 cm y 1,2 m. Para mí, y probablemente la mayoría de los cultivadores de café, el buen sentido indica que la mata necesita suelo en donde extender sus raíces, y alrededor del tronco suficiente espacio no solamente para que las ramas tengan donde desarrollarse, pero además

para que cada mata tenga el sol y la ventilación indispensables. Metro y medio en terrenos muy inclinados y hasta 3 m en terrenos planos son límites aceptables, con las hileras a 4 m una de otra. Se deja más distancia entre estas últimas con el objeto de tener campo suficiente para los árboles de sombra.

#### EDUCACIÓN DEL ÁRBOL

El agricultor benemérito José A. Díaz, autor de aquel candoroso y en su tiempo popular tesoro explicativo de las artes y virtudes campesinas, conocido hace un medio o un cuarto de siglo bajo el título de *Agricultor venezolano*, citaba en su capítulo de nociones de botánica, estos versos que todavía son de actualidad:

*Árbol que crece torcido  
Nunca su rama endereza,  
Pues se hace naturaleza  
El vicio con que ha crecido.  
Con este ejemplo advertido  
Malas costumbres no adquieras,  
Pues si bien lo consideras,  
A fuerza de repetirlas,  
Ya no podrás corregirlas  
Cuando corregirlas quieras.*

Pasamos por alto la advertencia, aunque no deje de ser oportuna, y retenemos que el arbolito, tal como lo dejamos sembrado, debe tener el tallo, guía o flecha, perfectamente recto y erguido y además su ramificación normal de ramas primarias, opuestas de dos en dos alternando de tal manera que el segundo par forme una cruz con el primero y así sucesivamente. Notemos aquí que en toda la América Central, las ramas de los dos o tres pares inferiores se llaman bandolas. Cualquiera que sea el verdadero significado de esta palabra, la que probablemente no figura en el diccionario de la Academia, es inútil retenerlo para uso futuro.

El arbolito, una vez recuperado del choque del trasplante, se adapta ligero a su nuevo ambiente y sigue creciendo. Se alarga la flecha y nuevos pares de hojas se desarrollan en su extremidad, a la par que aparecen las ramitas en las axilas de las hojas. Cuando la mata haya alcanzado una altura de unos 40 cm se desmocha, operación que consiste en tronchar la guía a 5 cm poco más o menos, arriba del penúltimo par de hojas. El objeto que así se persigue es provocar la formación de 2 tallos en lugar de uno solo, aumentando de este modo el número de ramas productoras. Algunos repiten la operación del desmoche en las 2 primeras guías, a modo de obtener 4 de ellas, pero esto es apenas de aconsejar, pues la ramazón resulta entonces demasiado tupida. En cuanto a la altura del árbol, no debe pasar de 2 m, lo que se obtiene por medio de un nuevo desmoche e impidiendo luego la formación de vástagos en las axilas de las ramas más altas. Cuando el árbol tiene todas sus ramas, en las que se halla repartida la fuerza vegetativa, no hace mayores esfuerzos para alargarse indefinidamente. Si en Venezuela la mayoría de los cafetos se vuelven varillas desmesuradamente largas es porque la raspa destruye las ramas bajas, obligando a aquéllas a compensar la pérdida por adiciones en su parte más alta.

El complemento de los desmoches indicados es la supresión cuidadosa de todos los chupones. Además, después de una o dos cosechas, las bandolas, que son, como hemos dicho, las ramas inferiores, se doblegan hasta tocar el suelo y se acostumbra entonces suprimirlas, cortándolas al ras del tronco con una navaja bien afilada. Éstas son las principales operaciones de poda, pues no es preciso mencionar por

ahora las llamadas podas de renovación que conciernen solamente a cafetales viejos y que no dan siempre los resultados prometidos puesto que hay que tener en cuenta no solamente la edad del árbol, sino la condición a menudo exhausta del terreno y demás circunstancias. No entraré tampoco en detalles sobre la poda alternada de las ramas secundarias, etc., que presupone conocimientos que no poseen nuestros capataces y menos los simples trabajadores. Un árbol de cafeto llevado al estado de producción siguiendo las indicaciones dadas, dará ya en su primera cosecha una producción superior al término medio admitido para Venezuela, y para que se aumente de año en año hasta alcanzar un máximo, bastarán, en buenas tierras y con sombra adecuada (esto es, igualmente repartida y no muy tupida) los cuidados indicados.

#### COGIDA RASPADA

Procedimiento bárbaro que consiste en coger con la mano la rama fructífera por su base y seguirla hasta su extremidad, arrancando cerezas tiernas y maduras, amén de las hojas y yemas. La pérdida inmediata es ya de consideración, pues es bien sabido que en este país, sucede pocas veces que la maduración de las cerezas sea uniforme, y todo el grano verde, que hubiera madurado con algunos días más, se ha de desechar en las primeras operaciones del beneficio. Pero el mayor daño consiste en que, después de una o dos raspadas, la rama se seca y cae. Como las ramas inferiores son las primeras en dar cosecha, son también las primeras en desaparecer y esto provoca el alargamiento del tallo y el desarrollo de nuevas ramas, más o menos escuetas, hacia el extremo superior del arbolito. Así se forman aquellos esqueletos de tronco largo y delgado, desnudo en su parte inferior y con ramas cortas y escasas en la superior. Pueden considerarse como anormalidades y su cosecha no puede ser sino anormal también.

Considero la cogida raspada como una de las causas principales de la escasez relativa de nuestras cosechas. Es un mal cuya desaparición es de absoluta necesidad. Desgraciadamente, es difícil indicar los medios de lograr esto, pues se choca desde luego con un complejo de circunstancias adversas: las cogedoras son casi siempre trabajadoras de emergencia, reclutadas entre mujeres extrañas e inexpertas, el salario es ínfimo, la cogida a tanto por cesta es un aliciente para andarse ligero y con descuido, etc. En las grandes plantaciones de la América Central, los peones nacen y mueren en la finca y viven de continuo en contacto con el cafeto. Desde niños se acostumbran a seguir las instrucciones que se les den acerca del cultivo de este árbol. En la mayor parte de los casos también los patrones se identifican mejor con la vida de sus labradores y tratan de hacérsela más llevadera. Aquí en Venezuela, el problema es del todo individual; esto es, cada dueño de finca debe resolverlo de conformidad con sus condiciones especiales.

Llegado aquí, recibo el N° 10, de abril p. p., de la *Revista de Agricultura de Puerto Rico*, y allí encuentro un extenso y bien fornido artículo de mi amigo el señor Carlos Chardón, Comisionado de Agricultura y Trabajo en el Gobierno de la progresista isla. Este artículo es el cuarto de la serie «Problemas cafeteros» del mismo autor, y se titula *La poda del cafeto*. Su lectura es tan atractiva y luminosa, que creo preferible poner por ahora punto final a mis digresiones y recomendar a nuestros cafeteros lean y aprovechen las contenidas en el referido artículo.

H. PITTIER

Consultor Técnico de la Dirección de Política Comercial en el Ministerio de Relaciones Exteriores

**A propósito de una importante contribución sobre la poda del cafeto**

Tenemos el gusto de ofrecer a nuestros lectores el siguiente artículo, en el cual el conocido botanista y agrónomo señor H. Pittier diserta a plena conciencia sobre una de las fases más importantes del cultivo, cual es la reproducción del cafeto por el método denominado «poda». Para nuestros agricultores puede revestir gran interés la lectura del presente estudio, ya que él sabrá indicarles procedimientos precisos que sustituirían con mejores rendimientos los arcaicos y rutinarios usos que se suelen seguir en muchos de nuestros principales cultivos.



El señor Carlos E. Chardón, Comisionado de Agricultura y Trabajo de Puerto Rico, acaba de publicar, tratando del asunto «Poda del cafeto» un trabajo que, tanto del lado técnico como del lado práctico, es sin disputa lo mejor que se ha publicado en idioma español, y probablemente la más comprensiva, en cualquier idioma, de las contribuciones que tratan de la materia en referencia. Dada la ilustración científica y la experiencia del autor, no podía esperarse menos. Encontramos en las instructivas páginas en las que desarrolla su tema, esa misma claridad e idéntica certeza en las apreciaciones, como en las tres contribuciones anteriores que vieron la luz bajo el título general de *Problemas cafeteros de Puerto Rico*, y cuya lectura aconsejamos a todos los cafetaleros de Venezuela <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> I- «Abonos para café». *Rev. Agra. Puerto Rico*, vol. 18:62-74, 1927.  
 II- «El pasto «Yaragua»». *Circ. de Fomento* N° 13, 1927.  
 III- «Semilleros y almacígas». *Circ. de Fomento* N° 14, Dpto. de Agric. y Trab., 1929.

La poda racional del cafeto es una de las fases obligadas del cultivo intensivo de la planta y sólo se aplica a cafetales recién sembrados en terrenos adecuados y con almacígos normalmente formados. La poda de renovación, por medio de la cual se pretende rejuvenecer plantaciones viejas, no es un procedimiento generalmente aplicable, puesto que depende en primer término de la condición del suelo y que, por regla común, a matas viejas corresponden terrenos agotados. «Renovar árboles decrepitos y faltos de la suficiente alimentación es como si el doctor Voronoff y sus secuaces, después de efectuar una de sus pruebas famosas de rejuvenecimiento en sujetos debilitados por un régimen insuficiente, redujeran a la porción congrua el nutrimiento de sus pacientes». Esto lo escribíamos en 1928, estando en boga aquí la referida poda de renovación, practicada en amplia escala en muchos cafetales. No nos atrevimos entonces a hacer pública esta opinión, pero en nuestro concepto, el primer paso era y es, la mejora del suelo por medio del arado profundo o del minaje, adición de nitratos y fosfatos artificiales o de abonos adecuados, etc., lo que equivale, no a una renovación de cepas viejas, sino a una resiembra verdadera, con almacígos bien escogidos. En un principio, los resultados de la talla a menudo exagerada de los árboles aparentaron no estar en mi favor y tuve que escuchar perplejo las expresiones de entusiasmo de los adeptos del rejuvenecimiento, callando mis pensamientos y dudando del buen sentido. Hoy creo que la opinión general confirma mis conclusiones, y por esto dejaré en estos párrafos, la cuestión del tratamiento de cafetales viejos, y dedicaré estos renglones a una corta revista de los procedimientos de poda expuestos con maestría por el señor Chardón.

El honorable Comisionado de Agricultura distingue los cafetos de libre crecimiento, como los tenemos casi exclusivamente en Venezuela, de los cafetos podados, que constituyen la generalidad de los cafetales de Centroamérica y en muchos de los de Colombia. Los primeros, en mi concepto, corresponden al tipo primitivo y a la fase extensiva de la agricultura del cafeto. He expuesto sus inconvenientes en otra parte y no los repetiré aquí sino para insistir en su menguada producción, agravada

por el abominable sistema de ordeña o raspa. El cafeto podado pertenece a un sistema agrícola ya más adelantado, en el cual se limita la extensión de las plantaciones y se intensifica la producción individual de los árboles, suprimiendo las partes improductivas y concentrando las fuerzas vegetativas en las partes en las que se forman los frutos.

En el trabajo del señor Chardón, encontramos el primer ensayo de una clasificación sistemática de las varias especies de podar el cafeto. Es tan clara esa clave sistemática, que no resistimos el afán de reproducirla:

*A Crecimiento del árbol sin obstáculos. Libre crecimiento*

*I Partes improductivas sin eliminar.*

Venezuela, Puerto Rico, Haití, Cuba, Santo Domingo.

*II Partes improductivas eliminadas.*

«Taille de São Paulo» (Brasil).

*B Crecimiento del árbol arrestado. Poda racional*

*I Poda de formación, en árboles jóvenes.*

1) Arresto del árbol por medio de heridas

A) Tronco único o sencillo, y el crecimiento del árbol arrestado a una altura definida. «Poda de Ceilán o Colombia» (Colombia).

B) Tronco múltiple, crecimiento del árbol sin arrestar. «Poda de Costa Rica» (Costa Rica).

2) Arresto del árbol por obstrucción a la afluencia de savia debido a doblez del tronco. Sistema «agobiado» (Guatemala).

*II Poda de renovación, en árboles viejos.*

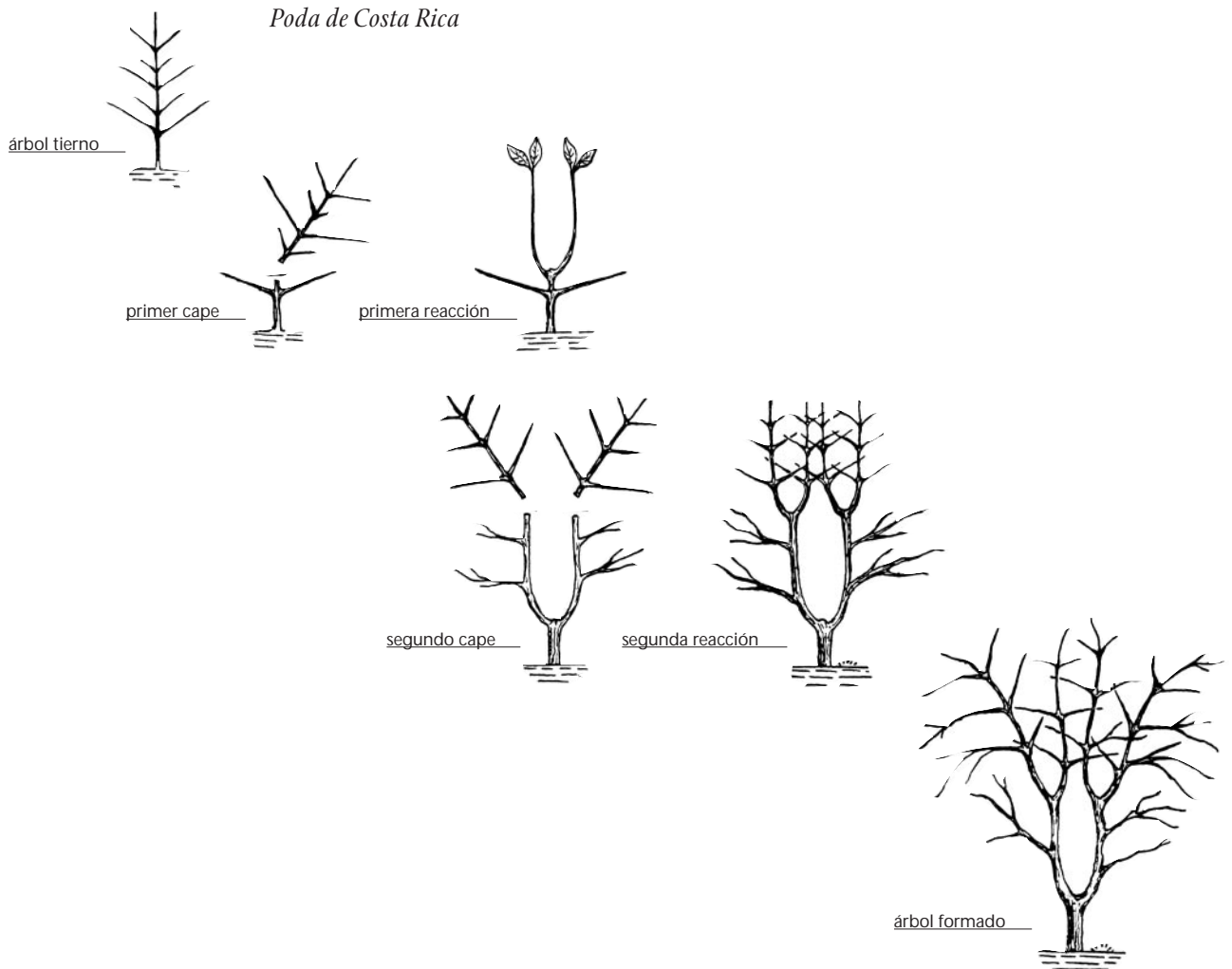
1) Tronco único, y después de arreglado como en (A). (Colombia).

2) Tronco doble o triple (Costa Rica, Guatemala, Venezuela, Antillas).

En cuanto a los varios métodos expuestos, me detendré con especialidad sobre los de *poda racional*, en los que esta última se practica casi exclusivamente en árboles jóvenes. En el método llamado de «agobiamiento» o «agobiado», se doblan los árboles hasta que su cima se acerque al suelo. Al mantenerlos en esta posición, no tardan en aparecer chupones verticales que se comportan como árboles pequeños, dando así lugar a una especie de multiplicación de éstos. Este sistema se practica en Guatemala, en donde, sin embargo, dista mucho de ser tan generalizado como lo da a entender el señor Chardón.

La poda de Ceilán, llamada a mi parecer sin mucha razón, de Colombia, está en uso también en Jamaica y probablemente en casi todas las colonias inglesas en donde se cultiva el café. El árbol crece con un solo tronco, al que se troncha muy bajo (a 80 y 100 cm en Ceilán, a 1,40 m en Colombia, 1,80 en Jamaica), forzando el crecimiento de las ramas laterales, las que se ramifican en secundarias y terciarias, todas productoras. Se aumenta todavía la producción con la poda alternada de las secundarias, dejando una sola terciaria en cada nudo. He visitado repetidas veces en Jamaica, plantaciones podadas de acuerdo con este sistema y lo he visto practicado en Costa Rica. Confieso que no me gusta, puesto que favorece en demasía el desarrollo del leño y que, siendo reducido el número de ramas primarias, la producción queda por lo mismo limitada, si bien es cierto que supera con mucho a la que se obtiene con el método, o mejor dicho, la falta de método, de Venezuela. Otro inconveniente de la poda de Ceilán, es de acabar muy pronto, en tres o cuatro años, con los

árboles. En Tuis, Costa Rica, en terrenos de excelentes condiciones, el cafetal de un inglés vecino mío, podado con minuciosidad inglesa, se secó completamente a los pocos años por efecto de lo que yo consideraba como un tormento innecesario. La continua deschuponada del ápice dio lugar a la formación de una excrecencia en forma de cabeza, alcanzando el tamaño de un puño; el tronco y las ramas eran indebidamente gruesos y el desarrollo del follaje no guardaba la debida proporción.



La poda que el señor Chardón designa como poda de Costa Rica, me parece preferible (Véase dibujo). En primer lugar, no exige tanto trabajo; en segundo lugar, aumenta considerablemente la superficie productora y permite su fácil renovación. Consiste en tronchar el tronco de los arbolitos a unos 40 cm del suelo, en cuanto éstos hayan alcanzado una altura de 60 cm o más. El corte se hace en la parte todavía herbácea del tallo, a 2 cm, o más arriba de un par de hojas. Contrariamente a lo que dice el autor que seguimos, no creo que se deba esperar a que el leño esté formado, puesto que se cicatrizan más fácilmente las heridas hechas en tejido tierno. Esta operación de desmoche provoca la formación de 2 ramas ascendentes o tallos secundarios en las axilas del último par de hojas. Estos tallos se desarrollan como los tallos primarios, y el número de las ramas se halla doblado. Según Lankester, la operación se repite cuando los tallos hayan alcanzado una altura de 1,5 m, y el mismo autor agrega que podría repetirse a unos 60 cm más arriba, obteniendo así hasta 8 tallos. Pero el desmoche se limita por lo general a obtener dos tallos y después se repite solamente



una vez, a la altura de 1,8 a 2 m, esto con el objeto de limitar el crecimiento del árbol en altura. Creo que, por equivocación, el señor Chardón, en su clave, deja suponer que no se limita el crecimiento del árbol en altura. También repetimos que los desmoches deben hacerse en partes tiernas, pues así la producción de chupones es muy reducida.

Las demás operaciones, tales como el alejamiento de los chupones y la poda eventual de las ramas primarias, son las mismas en los dos sistemas de poda. Es preciso cuidar que las primarias inferiores, o bandolas, no arrastren, por lo cual se aleja el primer verticilo después de la primera cosecha. También importa que el espacio inmediato a los tallos esté libre de ramitas y hojas, con el fin de dejar libre acceso al aire.

H. PITTIER

## **El cacaotero. Apuntes históricos y botánicos**

Aparte de la enorme importancia económica de su producto, el cacaotero es uno de los árboles más interesantes de los neotrópicos, tanto sea desde el punto de vista histórico como en relación con su biología. Como es sabido, pertenece al género *Theobroma* de las Esterculiáceas, género esencialmente americano y del cual se conocen en la actualidad como diecinueve especies.

Como artículo de alimentación, el cacao desempeñó un papel preponderante entre los aborígenes de México y Centroamérica. Su uso, sin embargo, no era muy general, sino que se reservaba a ciertas clases, esto es, a los nobles y a los sacerdotes. Esos pueblos primitivos le atribuían un origen divino y lo mencionaban como tal en muchas de sus leyendas y tradiciones. Los principios de su cultivo se pierden en la noche de los tiempos. Se producía y es probablemente oriundo de las provincias de Tabasco y Soconusco que confinan por su lado septentrional y occidental con el istmo de Tehuantepec. Pero, ya en época remota se había difundido su elemental cultivo por toda la América Central hasta Nicaragua y Costa Rica, en donde lo señalaron los primeros conquistadores. Haciendo alusión a su divina procedencia, Linneo creó para el cacaotero el género *Theobroma*, cuyo nombre significa «alimento de los dioses». Según el autor y viajero Girolamo Benzoni, el leño del tronco del mismo cacaotero se usaba para encender fuego, frotando dos pedazos uno contra otro.

La bebida original, preparada con el cacao molido en metate, no se parecía mucho al chocolate moderno. El polvo era desleído en agua con harina de maíz y después se hervía adicionándole al mismo tiempo con ají picante. En Nicaragua, se condimentaba también con almendras de zapote desmenuzadas. El chocolate tal como lo tomamos, esto es, con vainilla y azúcar, es una invención española. El mejor chocolate lo he probado en Nicaragua, en donde se le agrega además canela y se bate en una jícara con un llamado *molenillo*, hecho usualmente con un tallo delgado de una especie de *Quararibaea* de la familia de las Bombacáceas, rematando en un verticilo de sus ramas en disposición radiada cortadas a unos centímetros del tronco.

El cacao en grano era además moneda corriente en México y Centroamérica.

Los impuestos se pagaba en cacao y los secuaces de Cortés encontraron enormes cantidades de él en las arcas de los emperadores aztecas. Los cronistas informan que el valor corriente de un conejo era diez cacaos, mientras un esclavo se conseguía hasta por cien cacaos. Después de la conquista, en las provincias más pobres, el uso de esta singular moneda se continuó por algún tiempo y hoy todavía decir que una cosa no vale «ni un cacao» es una expresión corriente en Costa Rica y Nicaragua. Pedro Mártir, en sus descripciones del Mundo Nuevo, llama este medio circulante «bendita moneda que exime a sus dueños de avaricia, desde luego que no se conserva por mucho tiempo, ni puede enterrarse».

En un principio, los españoles no apreciaron el cacao según su justo mérito, debido a que el modo de prepararlo, condimentándolo con ají, no lo hacía muy apetitoso.

Así fue que inmensas cantidades del producto se destruyeron, hasta que se aprendió a preparar una bebida más gustosa endulzándola con azúcar o con papelón, al que más tarde se agregó vainilla. Dicen que esto fue invento de las monjas del convento de Guanaco. Por mucho tiempo, se guardó el secreto de esta preparación y los corsarios holandeses, cuando se apoderaban de un buque cargado con cacao, que ellos llamaban en su mal español «cacura de carnero», echaban simplemente la carga al mar.

Pero por fin, el secreto escapó a Italia, de donde se siguió divulgando a otras partes, hasta que el chocolate o cacao se volvió muy popular en todos los países de Europa. El cultivo, monopolizado por España en los primeros tiempos después de la conquista, también debió de generalizarse, pero no tenemos aún una reseña clara y completa de cómo esta planta, celosamente custodiada, pasó de las posesiones españolas a las colonias de los demás países. Sabemos que en 1680, el cacaotero se introdujo en las islas Filipinas, y por otra parte que ya en 1525 existía en las islas Barlovento, mientras no fue sino hasta 1655 cuando se señaló en Martinica.

Aquí interviene una cuestión de sumo interés, que nos aleja de una vez de nuestro corto y por demás incompleto esbozo de la pintoresca historia del cacao. Hasta hace unos pocos años, la creencia general era que el cacao del comercio se deriva de una sola especie de *Theobroma*. Todos los tratados sobre el asunto mencionan el *Th. cacao* de Linneo como la especie de gran cultivo, subdividida en numerosas variedades. Admitido este concepto, la cuestión de la dispersión gradual de la planta desde México y la América Central no ofrece dificultad: los españoles la diseminaron por sus colonias y subrepticamente, los ingleses, los holandeses y los franceses hicieron otro tanto. Pero el asunto no es tan sencillo: ya en 1869, el naturalista suizo doctor Bernouilli había reconocido tres especies de cacaoteros cultivados, a saber: *Th. Cacao*, *Th. leiocarpum* y *Th. pentagonum*, este último poco esparcido en las plantaciones de la América Central y oriundo probablemente de Nicaragua. Desgraciadamente para el trabajo de Bernouilli, vio la luz en las *Memorias de la Sociedad Helvética de Ciencias Naturales*, publicación escasa, en la cual nadie pensaría encontrar algo de botánica tropical. Así que el escrito en cuestión quedó prácticamente ignorado por cerca de medio siglo, y los expertos en el ramo siguieron considerando todas las numerosas variaciones del cacaotero que se observan en las plantaciones como derivadas de un solo tipo, al que solían llamar y llaman todavía *Theobroma cacao*.

Por fuerza, sin embargo, habrá de variar la opinión general a este respecto. Ningún botánico, sea biólogo o sistemático, puede negar la existencia en las plantaciones de dos formas fundamentales distintas, que corresponden a las descripciones de *Th. cacao* y *Th. leiocarpum* dadas por Bernouilli. Nótese que aquí reservo mi opinión en cuanto a la cuestión de si el *Th. cacao* de Bernouilli es sinónimo del *Th. cacao* de Linneo. Sea de ello lo que fuere, el cacaotero de Tabasco y Soconusco es el tipo original que produce el cacao fino que conocemos aquí bajo el nombre de *criollo*. Mis investigaciones me han llevado a la conclusión de que debe ser endémico entre los istmos de Tehuantepec y Panamá y que su existencia en Venezuela es debida a inmigración, habiéndose traído probablemente por los primeros colonizadores europeos. Esto no excluye la presencia en aquella misma área del cacaotero de frutos lisos, designado en Venezuela como trinitario y conocido también como calabacillo. Pero el centro de dispersión de esta segunda especie, el *Th. leiocarpum*, debe buscarse hacia el sudeste, en Colombia o en Venezuela, con un área que se extiende sobre las Antillas, las Guayanas y el Brasil. No sabemos si esta especie era cultivada

por los indígenas: las inferencias son que se limitaban a recoger las frutas de los árboles del monte, sea para comerse la pulpa que envuelve las semillas, sea para preparar con éstas algún brebaje.

Al llegar a las Antillas, los colonos no tardaron en descubrir este cacaotero silvestre, que muchos confundieron con el árbol que conocían de Centroamérica y pusieron en cultivo. Explicaré más tarde que hay razones para creer que el último había llegado directamente a las Antillas mayores.

He dicho antes que todos los autores que han tratado hasta ahora del cultivo del cacao mencionan la especie *Theobroma cacao* únicamente, con excepción del *Th. pentagonum* de escasísima importancia económica. Mis observaciones me han conducido a aceptar como bien fundada la distinción específica hecha por Bernouilli entre el cacao criollo y el cacao calabacillo, o sea entre *Theobroma cacao* y *Th. leiocarpum*. Ambos son árboles que pueden alcanzar hasta 10 metros y más de altura y que tienen un modo peculiar y *sui generis* de desarrollarse. Es hecho bien conocido, sin embargo, que el cacaotero calabacillo es mucho más rústico y más prolífico que el cacaotero criollo. Cuando el árbol puede evolucionar libremente, su tallo crece en línea recta y vertical hasta llegar a una altura de unos 60 cm, que es cuando echa un primer verticilo de cuatro o cinco ramas horizontales. Mientras se desarrollan estas ramas laterales, el crecimiento del eje queda completamente suprimido y destruida la yema apical, de tal modo que, cuando vuelve a principiar el crecimiento hacia arriba, es por medio de una yema lateral, la que parece corresponder a una de las ramas primarias cuyo desarrollo se había demorado. El tamaño y el arreglo de las hojas son distintos en el eje y en las primarias: en aquél son muy grandes, colgantes, suaves, a menudo de un color rojo intenso, y dispuestas de acuerdo con una filotaxia; en las ramas son más pequeñas, tiesas, siempre verdes, y dísticas, con las láminas colocadas más o menos en un plan horizontal.

Sin embargo, en los cacaoteros tales como los vemos en las plantaciones, no observamos este arreglo sino muy raras veces, pues sucede que, sea accidentalmente o a consecuencia de la poda, una de las ramas laterales toma el lugar del eje principal, en cuyo caso éste desaparece, así como también las demás ramas laterales. De esto resulta un árbol que se desarrolla en un plan oblicuo, el cual se vuelve gradualmente horizontal en su ápice. Las ramas que corresponden a las secundarias de un árbol normalmente desarrollado toman una disposición dística y se desarrollan horizontalmente en mayores proporciones que en un árbol normalmente criado. Esta forma se observa algunas veces ya en los almácigos y es muy frecuente en los árboles viejos de todas las plantaciones de Barlovento. Desde el punto de vista del cultivo, este modo de crecimiento puede ser ventajoso, pues presenta un solo estrato de follaje y las mazorcas quedan casi siempre al alcance de la mano. El modo normal de desarrollo, tal como acabo de describirlo, es común a las tres especies usualmente cultivadas.

En las plantaciones de Costa Rica, he observado que los peones distinguen desde lejos los cacaoteros criollos de los calabacillos, lo mismo que sin dificultad distinguen unas de otras las numerosas variedades de bananos y plátanos. A primera vista es difícil para personas que no recorren diariamente las plantaciones hacer estas distinciones. Sin embargo, se nota con referencia a los cacaoteros que el calabacillo tiene las hojas mayores que el criollo, y sólo en esto parecen diferenciarse. Las inflorescencias se desarrollan del mismo modo en ambas especies, y los caracteres florales difieren tan poco que sería por demás indicar aquí sus peculiaridades. Es realmente en la fruta

y en las semillas donde tenemos las distinciones fundamentales. La fecundación normal de las flores parece efectuarse por cruzamiento, sean directamente, o por intermedio de algún agente exterior.

En cuanto a su forma, la mazorca del cacao calabacillo es redonda u ovalada, esto es, se acerca a la de un melón o de una calabaza, de donde, los nombres de calabacillo y amelonado dados al tipo y a ciertas variedades. En el *cojón de toro*, de frutos pequeños y que se considera como tipo original, porque es el que se encuentra en estado silvestre, la superficie exterior del pericarpio es lisa y marcada con cinco surcos longitudinales poco aparentes; la semilla es más o menos angulosa y siempre algo achatada y, cuando se corta transversalmente, se observa que los cotiledones son de un color morado intenso.

En el cacaotero criollo, el fruto es fusiforme, esto es, más o menos adelgazado hacia sus extremidades, siendo el ápice formado por una punta bastante delgada y encorvada; la superficie de este fruto es siempre verrugosa y se notan diez surcos longitudinales, más distintos que los cinco de la especie anterior; en la semilla los cotiledones son de color amarillento, nunca morados, y la almendra desprovista de su cáscara es absolutamente insípida mientras en el calabacillo tiene un cierto sabor amargoso. Agregaremos que en ambas especies, el color exterior del fruto o mazorca varía entre verde pálido, verde manzana, amarillo, rosado y morado, no siendo al parecer muy constante este carácter.

Estas diferencias, que son fáciles de observar, son también suficientes para justificar la validez de las dos especies de Bernouilli. La razón por la que los botánicos no habían anotado hasta ahora estos caracteres procede principalmente de la circunstancia de que, en los materiales de herbario, que son los que estudian los especialistas, no se encuentran por lo común ni los frutos ni tampoco las semillas.

La distinción entre las dos especies principales de cacaotero sería muy fácil y muy admisible, si no entrara un factor que, aunque secundario, desempeña un papel de suma significación. En cualquier plantación, es raro encontrar un tipo uniforme, sino que llama desde luego la atención la infinita variedad en el aspecto de las mazorcas. Éste es el caso especialmente en los cacaotales de Barlovento, donde en cien mazorcas, no es posible a veces encontrar dos que sean perfectamente semejantes. No he visto sino muy raras veces el *Theobroma leiocarpum* cultivado en estado puro, pero se encuentra silvestre en selvas alejadas de plantaciones; en el primer caso, se trata de una regresión al tipo primitivo. Por otra parte, si existen todavía plantaciones de criollo sin mezcla, como en Soconusco y Tabasco en México y las Caruao y Chuao en Venezuela, es porque sus dueños tienen constancia del alto valor del producto y han tenido el cuidado de alejar las formas de inferior calidad.

Es evidente que nos hallamos en presencia de un caso de intensa hibridización, que podemos desde luego llamar miscegenación, ya que afecta altamente la calidad del producto de uno de los parientes. Aquí es preciso abrir un paréntesis, para recordar unos hechos que no son tal vez conocidos de todos y que deben tenerse presentes para la comprensión de las explicaciones subsiguientes.

En todas las fanerógamas, a las cuales pertenecen los cacaoteros, la reproducción es sexual, esto es, se efectúa por medio de óvulos fecundados por el polen. Se presentan tres casos en el proceso de autofecundación de estas plantas. En el grado más sencillo, hay autofecundación: los óvulos de una flor son fecundados por el polen de la misma flor; en otras plantas la fecundación es cruzada, esto es, los óvulos de una flor reciben sólo el polen de otra flor distinta, siendo la autofecundación

hecha imposible por una ingeniosa disposición de los órganos reproductores; en un tercer caso, en fin, hay a la vez autofecundación y fecundación cruzada. Nótese también que en la mayoría de los casos, las flores son hermafroditas; cada una de ellas contiene anteras y ovarios. En casos menos numerosos las flores son diclinas, esto es, las unas sólo contienen estambres y las otras sólo ovarios, muchas veces cada sexo con los rudimentos estériles del otro. Aquí otra vez se observan tres posibilidades: a) las flores masculinas y femeninas se encuentran en la misma planta individual, aunque generalmente en inflorescencias separadas; éstas son las plantas monoicas; b) las flores de cada sexo se encuentran en individuos distintos y las plantas son dioicas; c) en cada inflorescencia hay flores unisexuales, masculinas o femeninas y flores hermafroditas; las plantas de este grupo son polígamas.

En las plantas en las cuales la fecundación es cruzada, el polen de las flores masculinas llega a los estigmas de las flores femeninas por medios muy variados. En algunas plantas dicho polen es transportado por el viento y en este caso el polvo fecundante se produce en cantidades extraordinarias, suficientes a veces para oscurecer la atmósfera; una mata de maíz, por ejemplo, produce más de siete millones de granos de polen cuando 500 granos serían suficientes para fecundar todas las flores de una mazorca. Las coníferas echan al aire masas de polen que el viento transporta a centenares de kilómetros y que han dado lugar a las leyendas de las lluvias de azufre. Estas plantas y muchas otras son anemófilas, es decir, el vehículo de diseminación es el viento. Pero en la mayoría de los casos los insectos de todas clases, y algunas veces los pájaros, son los medios por los cuales el polen pasa de una flor a otra.

No podemos entrar aquí en más detalles sobre el proceso de la fecundación. Diremos solamente que el contenido del grano de polen penetra hasta el óvulo, se acerca al núcleo del mismo y se fusiona con él, dando lugar a la formación de centrosomas y de una red de cromatina, la que se resuelve finalmente en cuatro cromosomas de los cuales dos corresponden al polen y dos al óvulo. Seguidamente, los cromosomas vuelven a dividirse longitudinalmente en dos y luego se unen otra vez, acabando por formar los cigotes que son el principio de la división celular.

El cacaotero debe contarse según lo que hasta ahora sabemos, entre las plantas entomófilas, es decir, en las cuales el transporte del polen de los estambres a los estigmas se efectúa por medio de los insectos. Los estambres están encerrados en la parte ancha en forma de forro de los pétalos a modo de excluir todo contacto directo con los estigmas. La autofecundación sólo es posible cuando un insecto, después de visitar los estambres de una flor deja parte del polen en los estigmas de la misma; pero es probable que la fecundación cruzada sea el fenómeno normal. En cuanto a los insectos que transportan el polen, se han citado hormigas, ciertos piojillos y también aquellos insectos usualmente nocivos a las plantas en que viven y que se llaman *trips*, de la familia de los Thysanoptera; es probable también que ciertas mariposas nocturnas desempeñen algún papel en el proceso.

Las flores de los cacaoteros cultivados se producen en número fuera de proporción con el de las mazorcas resultantes. A lo sumo, el 5% de las primeras están fecundadas y siguen desarrollándose. Se ha observado además que en el caso de fecundación artificial, mientras en algunos árboles el éxito es muy evidente, en otros es completamente nulo. Los mismos cultivadores de cacao han notado que, en las plantaciones, hay muchos árboles que florecen abundantemente pero no producen una sola fruta. La cuestión del mecanismo de la fecundación del cacaotero y de las causas que producen la esterilidad de muchos individuos queda todavía pendiente.



Por otra parte, y éste es el punto más importante que debemos considerar, se ha notado que el cacaotero calabacillo es extraordinariamente prolífico y tiene un tanto por ciento muy elevado de polen fértil; en el cacaotero criollo, por el contrario, las cosechas son poco abundantes, y según resulta de mis observaciones, el 20 a 30% solamente de los granos de polen tienen poder fertilizante. Las dos especies se cruzan con la mayor facilidad y basta con un solo pie de cacao calabacillo para fertilizar una plantación de varios centenares de árboles de cacao criollo. El producto de este primer cruzamiento sigue naturalmente la ley de Mendel, esto es, en una mazorca de cuarenta granos, tendremos diez granos de criollo, diez de calabacillo y veinte cruzados. La mazorca, por su parte, tendrá una forma poco más o menos intermedia entre la del criollo y la del calabacillo. La progenie de este primer cruzamiento volverá a cruzarse y así indefinidamente de modo que, andando el tiempo, las dos especies originales se habrán vuelto escasísimas, mientras tendremos todas las combinaciones posibles entre sus descendientes.

Una cuestión de las más interesantes desde el punto de vista de la sistemática y que, por cuanto estoy informado, nunca se ha discutido, es si el nombre *Theobroma cacao* aplicado por Linneo se refiere realmente al cacao criollo, o si no es más bien el nombre dado a alguna de las formas intermediarias. En este último caso, el verdadero *Th. cacao* sería el descrito por Bernouilli y el nombre no tendría validez, puesto que no es permitido usar por segunda vez un nombre ya empleado y desechado por algún motivo. No tengo a la vista la descripción linneana y no sé si el tipo de su especie existe completo, esto es, con frutos y semillas, en el herbario del mismo. Mi impresión es de que yo vi esa descripción y que la encontré tan poco conclusiva, que no creí necesario copiarla. La descripción botánica más antigua que he podido descubrir es la de Sloane en su *Historia Natural de Jamaica*, escrita en 1725. Dice que el fruto, cuando maduro, es del tamaño de un puño, que es más grueso en medio que en los extremos, rematando éstos en punta, que presenta en su exterior algunos surcos y asperezas y que es generalmente de un color morado oscuro con la corteza del grueso de una moneda de media corona. Este fruto contiene muchos granos de forma ovalada, cada uno de ellos del tamaño de una almendra de maní y rodeada por una sustancia mucilaginosa. Los granos se forman de varias partes como un riñón de buey y son huecos; la pulpa es aceitosa y de sabor amargoso, etc., etc. Más adelante nos dice el mismo autor que la mejor clase de cacao es el llamado *Caraccas*, una palabra derivada del nombre de la provincia de Nicaragua (sic) de donde se trae.

En la plancha 160 de la misma obra, está representado un fruto que ciertamente no corresponde al cacao criollo sino a alguna de las formas intermediarias, con frutos ovoideos de diez surcos, ancho y redondo en la base y rematando abruptamente en una punta aguda.

En orden cronológico, viene la descripción de Catesby en sus *Viajes*, en la parte referente a historia natural de Jamaica, publicada en 1743. Hablando del fruto dice: «de una de esas pequeñas masas de flores nace usualmente un solo fruto de tamaño más o menos de un huevo de cisne, pero más largo, más atenuado y rematando en una punta. Este fruto es pendiente y cuando maduro tiene una cáscara de color morado un poco como el de una granada; es surcado de un extremo a otro y contiene en el medio muchos granos del tamaño de una bellota, encerrados en una sustancia mucilaginosa; éstos los conocemos bajo el nombre de nueces de cacao y de ellos se hace el chocolate». También hay un grabado representando una mazorca alargada que podría colocarse más cerca del criollo; pero los dibujos de las semillas indican que

son deprimidas como las del calabacillo, a no ser que hayan sido mal dibujadas.

El corte de una semilla está pintado de un color morado subido.

En 1789, Jussieu, en su *Genera Plantarum* reproduce la descripción de Aublet en sus *Plantes de La Guyane* y es más preciso en cuanto a la descripción del fruto, sin que por eso se pueda definir qué especie o qué forma tuvo presente.

Gaertner, en su *De Fructibus et Seminibus Plantarum*, publicado en 1791, da una definición que puede incluir cualquiera de las dos especies o sus formas intermediarias, pues dice textualmente: «*Bacca corticata ovato-oblonga, rostrata, glabra aut fasciis verrucosis longitudinalibus insignita, unicularis?*, per aetatem nigro fusca... *Semina numerosa, viginti et ultra, grandiuscula, ovata, leviter compressa aut a mutuo contactu obsolete angulata, glabra, in recenti fructu pallide rubeola, in vetusto, sordide cinerea aut fusca*». El fruto dibujado en la plancha 122 se parece a una mazorca tierna de cacao criollo.

En Tussac, *Flore des Antilles* (1808-1827), tomo 1, pág. 101, plancha 13, se da una definición que se acerca a la de uno de los tipos híbridos recedentes al criollo, y el grabado representa también una mazorca cercana al cacao criollo típico, sólo que tiene el color amarillo, diez surcos y es casi liso. Se parece muchísimo a un cacao introducido en Costa Rica desde Martinica y que abunda también en las plantaciones de Venezuela. Agrega el autor en su descripción que el fruto es una cápsula grande y amarillenta con diez ángulos y que las semillas son un poco achatadas.

Las demás publicaciones antiguas consultadas no dan mayores esclarecimientos sobre la especie de cacao a que se refieren. La impresión que resulta de la consulta del conjunto de esas obras, es que ninguno de los autores ha tenido a la vista el cacao criollo típico como tampoco el calabacillo, sino que sus descripciones se refieren a formas intermediarias. Por esta razón me parece evidente que el nombre *Theobroma cacao* de Linneo no es sinónimo de *Theobroma cacao* de Bernouilli y que el nombre por lo tanto, debe desaparecer de la nomenclatura corriente. Sin embargo, algunas consultas más podrán ser de utilidad. Es bueno hacer constar que todas las descripciones que hemos dado hasta ahora, con excepción de la de Aublet, citada por Tussac, se refieren a formas observadas en las Antillas, en donde no consta que exista el verdadero cacao criollo.

Éstos son los puntos más interesantes de la biología del cacao. Desde el punto de vista práctico, quisiera todavía llamar la atención sobre otro punto de suma importancia. Como se ha dicho arriba, todos los cultivadores de cacao saben que, en las plantaciones, hay árboles que producen año tras año una gran cantidad de mazorcas, mientras otros, aunque florecen tan abundantemente como los primeros, quedan perfectamente estériles. Experimentos hechos en Trinidad han demostrado que las flores de esos árboles, «machos» como se llaman, quedan también estériles cuando están artificialmente fecundadas. Al parecer son tan perfectas como las de los árboles fértiles y hasta ahora no ha sido posible descubrir la razón por qué no producen frutos. El agricultor inteligente tendrá el cuidado de eliminar esos árboles inútiles, pero para el científico, esto no es una solución. He aquí un campo de investigación muy interesante que casi se puede decir está enteramente inexplorado.

De lo que hemos expuesto hasta ahora se desprende lo siguiente:

1. Las plantaciones de cacao de Venezuela se derivan de dos especies típicas, *Theobroma leiocarpum* y lo que se ha considerado como *Theobroma cacao* de Linneo.
2. Este último nombre es insostenible y debe desaparecer de la nomenclatura, porque se funda no en la descripción de un tipo puro sino más probablemente en el resultado

de un cruzamiento. Propongo el nombre de *Th. sapidum* para la forma legítima del cacao criollo.

3. Los cacaoteros que forman nuestras plantaciones son en su inmensa mayoría el resultado de una hibridización complicadísima entre los tipos primitivos y sus derivados.
4. El cacao llamado calabacillo parece poseer mayor poder fecundante que el criollo, y ésta es la razón por qué pocas matas del primero bastan para alterar plantaciones enteras del segundo. Basta recordar que hasta 1830 poco más o menos, todas las plantaciones de Barlovento eran de criollo puro. En aquella época, se hicieron las primeras siembras de cacao trinitario cerca de Río Chico y en la actualidad es difícil encontrar un producto más mezclado que el que procede de aquella región. Por lo demás, las plantaciones de puro criollo van desapareciendo. En mi concepto, quedan en Venezuela dos de considerable extensión, las de Caruao y de Chuao en la parte central del país. Según se nota, las plantaciones de occidente han conservado un cierto grado de pureza; la alteración del tipo superior parece proceder gradualmente de Este a Oeste.

H. PITTIER

## **Notas acerca de la posibilidad de cultivar el lino en Venezuela**

Entre las necesidades sobresalientes de nuestra agricultura, una de las principales es la diversificación, esto es, la introducción de una mayor variedad en la escala de los productos. Puede decirse que la monocultura es uno de los errores fundamentales de la agricultura tropical. Un agricultor que no produce sino azúcar o café está dependiente absolutamente en cuanto a sus recursos, de las fluctuaciones en el precio de estos artículos. Mientras que si cultiva a la vez caña, algodón, cacao, etc., las pérdidas posibles en uno que otro de estos artículos están compensadas por las ganancias en los demás.

Este problema ha ocupado ya a muchos economistas y otros pensadores interesados en el porvenir de las industrias rurales de los trópicos. En Puerto Rico, por ejemplo, en donde el cultivo del café no deja de ser precario por la limitación de los terrenos adecuados y la frecuencia de los huracanes, se ha hecho una activa campaña para promover el desarrollo colateral de la industria ganadera, sembrando yaraguá en los suelos áridos, de pendiente excesiva o en cafetales exhaustos. En Centroamérica, en donde casi siempre hay una gran variación de altitud en espacio limitado, no es raro encontrarse con un agricultor que tiene cacaotales o cocotales en las llanuras de la costa, cafetales en la zona de 800 a 1.400 m, y extensos repastos, llenos de ganado fino, en la vecina tierra fría.

En Venezuela se ha hecho poco todavía con este mismo fin de fomentar la policultura. Sin embargo, en los momentos de crisis, como el que está atravesando ahora el café, se oyen sugerencias y se llega hasta experimentar con nuevas empresas. En la actualidad, el cultivo de la morera y la cría del gusano de seda se están iniciando, y no cabe duda de que, mediante el acierto y prudencia de rigor en los primeros pasos y la indispensable constancia, esta industria, prácticamente nueva para el país, está llamada a un halagüeño porvenir. También se ha sugerido el cultivo del lino y acerca de esta planta quiero exponer algunas consideraciones.

El lino se da bien en Venezuela, en toda la tierra templada, en la faja inferior de la tierra fría y aun en la superior de la tierra caliente. Como es sabido, produce fibras con las cuales se hacen tejidos muy finos, celebrados desde la más alta antigüedad, y semillas, que se conocen bajo el nombre de linaza y que, además de su uso en la terapéutica, proporcionan el muy importante aceite de linaza, que entra como parte componente en las pinturas y de la cual se hace un consumo enorme. Pero la planta no produce las dos cosas a un tiempo, pues para obtener el textil es preciso segarla antes de que maduren las semillas, aunque en los Estados Unidos se conoce un procedimiento algo complicado que permite obtener las dos cosas a un tiempo. De no aprovecharse la fibra, los tallos en conjunto, después de extraer las semillas, constituyen excelente material para pasta de papel. De la linaza tenemos en el Museo Comercial magníficas muestras, procedentes de los Andes (Trujillo), pero ignoramos si se han hecho cultivos extensivos y si se ha aprovechado la fibra.

Por lo demás, sería algo aventurado aconsejar este cultivo como nueva rama de nuestras industrias agrícolas. Antes de la gran conflagración europea, el principal productor era Rusia, la que abastecía a Europa de fibra y de semillas, pero en los últimos años la producción de aquel país ha mermado enormemente, lo que ha impulsado el cultivo del lino en Argentina, en los Estados Unidos, en las Indias y en el África meridional. No cabe duda de que Venezuela realiza en ciertas regiones las condiciones indispensables de suelo y de clima. Sin embargo, el cultivo es siempre muy aleatorio, y su resultado dependiente de la falta o del exceso de humedad. De modo que, en un país como éste, expuesto como lo está, a largas sequías en épocas anormales, o a superabundancia de lluvias, el buen éxito siempre quedaría algo problemático. Además, este cultivo exige continua atención, esto es, mucho trabajo, y no debe perderse de vista el precio elevado de nuestra mano de obra.

El terreno más propio para el lino es el profundo y permeable. La planta es muy agotante y exige mucho abono. En Europa, se considera que sólo una cosecha en tres es remuneradora y en su turno de rotación la siembra no debe repetirse en el mismo terreno, sino después de siete y ocho años. No conocemos los pormenores del cultivo en los Estados Unidos y en Argentina, pero no es probable que las condiciones estén mucho más favorables.

En resumen, tanto los tallos como las semillas del lino tienen buen mercado en el exterior y pueden producirse en Venezuela, en donde existen grandes extensiones de terrenos apropiados. Pero antes de emprender por mayor en este ramo de la agricultura, sería preciso experimentar en escala pequeña. Son tantos los puntos problemáticos o desfavorables: agotamiento del suelo, larga rotación, trabajo intenso, precio elevado de la mano de obra, inconstancia de las estaciones, etc., que es dudosa la posibilidad de retornos provechosos.

H. PITTIER

H. Pittier, Consultor Técnico de la Dirección de Política Comercial

## El problema del cacao

### LA SITUACIÓN ACTUAL

Hace un siglo, el cacao de Venezuela no tenía rival. La especie criolla (*Theobroma cacao*, L.), introducida de México o Centroamérica, en época indeterminada, era la única cultivada y el producto, bien preparado y realmente de calidad superior, gozaba de alto aprecio bajo el nombre de Caracas.

En las vecinas Antillas, Trinidad, Martinica y otras, y en las Guayanas, existían también algunas plantaciones, pero de la especie indígena en Sudamérica que ha venido a ser conocida con el nombre de calabacillo (*Theobroma leiocarpa*, Bernouilli).

En su estado silvestre, ambas especies, que no han sido nunca bien estudiadas por los botánicos, se distinguen por el tamaño de la hoja, mayor en el calabacillo, y principalmente por la forma y otros caracteres del fruto y de las semillas.

El fruto del calabacillo tiene, como su nombre lo indica, la forma ovalada y lisa del calabacillo o totumillo, fruto de la *Crescentia enallagma*, miniatura del taparo o totumo.

Exteriormente, dicha fruta ostenta un color más o menos rosado, verdusco o amarillento, y su superficie lisa está débilmente surcada por cinco canales que corren de la base hacia el ápice. Contiene de 25-35 semillas, a veces más, hundidas en una pulpa blanca de sabor dulce. La semilla típica, esto es, la que no está deformada por la presión de sus vecinas, es achatada, más o menos triangular y, cuando fresca, su corte transversal revela cotiledones de color morado y sabor algo amargo.

El fruto del cacao criollo típico es fusiforme, esto es, alargado, más grueso en su medio y adelgazado hacia las extremidades. La punta es más o menos encorvada y más delgada que la base. La superficie no es lisa, sino más o menos verrugosa y diez surcos, alternativamente hondos y superficiales, la recorren longitudinalmente; el color varía de morado oscuro a rosado, blancuzco, verde o amarillo. Las semillas, también envueltas en pulpa, son mayores que en la especie anterior y asumen una forma más o menos cilíndrica, con extremidades redondeadas. El corte transversal de una semilla fresca deja ver cotiledones de color blanco o amarillento, nunca morado, y su sabor es casi nulo.

Aunque es probable que el estudio botánico de flores típicas revele otros caracteres distintivos de las dos especies, los que anteceden bastan para reconocerlas. Agregaré que el cacao criollo y el calabacillo son las únicas dos especies de gran cultivo, si bien es cierto que hay una tercera, oriunda de Nicaragua, el cacao lagarto (*Theobroma pentagona* Bern.), importada a Trinidad como curiosidad, pero que probablemente no existe en Venezuela<sup>1</sup>. Parece también que en el Perú hay un cacaotero cultivado cuyos frutos pequeños y redondos sugieren otras diferencias específicas.

Pues bien, según parece, hacia los años de 1825 a 1830, el cacao criollo era todavía la única especie extensivamente cultivada en Venezuela. Las cosechas eran moderadas, pero la calidad exquisita y de gran fama. La vecina Antilla producía también su trinitario, calidad ordinaria y de menor aceptación. Pero los agricultores de la isla

<sup>1</sup> Van Hail, quien ha escrito el mejor tratado existente sobre el cacao y su cultivo (*Cocoa*, by Dr. C.J.J. Van Hail, Director of the Institute for Plant Diseases and Cultures, Buitenzorg, Java-Macmillan & Co. London, 1914) cae en un doble error, cuando menciona a *Theobroma cacao* y *Th. pentagona* como las dos especies que producen el cacao comercial, y agrega que el último es algunas veces considerado como una variedad del anterior. *Th. pentagona* es una especie legítima, pero sin importancia comercial, indígena probablemente en Nicaragua, en donde se llama «cacao lagarto», y que aparece a veces en las plantaciones de la América Central, en donde sus semillas se mezclan con las demás. En otros países, se cultiva a veces como simple curiosidad. Se distingue a primera vista por sus frutos en los cuales las suturas de los carpelos, en lugar de formar surcos, aparecen como aristas prominentes; por lo demás, la superficie exterior del pericarpio es verrugosa como en el criollo. Respecto a producción se compara con el criollo legítimo. No se conocen sus reacciones en presencia de las demás especies, pero es probable que sufran contaminaciones igual que el criollo por parte del calabacillo. Van Hail nos da una laboriosa clasificación de las variedades del cacao, compilada en parte de las de Morris y de Hart. Para quien esté bien enterado del proceso de la reproducción en estas plantas y de los cruzamientos *ad infinitum* que ocurren entre ellas, se hace evidente que todo ensayo de clasificar las numerosas formas de transición es superfluo. A lo sumo, podremos considerar botánicamente dos grupos, v.g. el de las formas más cercanas al criollo (*ad. Th. Cacaoem recedenios*) y las numerosas tirando al calabacillo (*ad. lefocarpem recedentes*). En la práctica se considerarán como buenas variedades las que ocupan un puesto intermediario, como el Forastero de Trinidad. En otra parte de la misma obra, el autor da una clave de 16 especies de cacaoteros, reproducida de Schumann en *Flora brasiliensis*. Hoy día el número de especies alcanza a veinte.



se vanagloriaban de una mayor producción por cada árbol y tenían razón, puesto que el calabacillo es mucho más prolífico que el criollo. Empujado por una codicia mal conceptuada, algún colono trajo a Barlovento la semilla del Trinitario y estableció en Río Chico un cacaotal de alguna extensión. A los pocos años, los vecinos empezaron a notar la degeneración del fruto.

Existía entonces en Caracas la Sociedad de los Amigos del País, dedicada al fomento del progreso en todos sus aspectos. Esta Sociedad se conmovió al conocer el resultado de tan fatal experimento y publicó una enérgica protesta, pidiendo la intervención de las autoridades para la eliminación de la plantación de trinitario existente, y la prohibición absoluta de importar más semillas del mismo tipo. Esta representación fue desgraciadamente desatendida, con desastrosos resultados para Venezuela<sup>2</sup>.

Efectivamente, como la experiencia ulterior lo ha demostrado, el cacaotero criollo, especie cultivada desde tiempos muy remotos en su patria de origen, además de haberse vuelto más delicado, sufre la tendencia propia de varias plantas cultivadas en los trópicos (banana, caña de azúcar, etc.) de perder gradualmente su poder reproductivo. El cacao calabacillo, por otra parte, más tardíamente aprovechado por el hombre, conserva todavía su rusticidad primitiva, es más indiferente en cuanto al suelo, resiste mejor a las enfermedades y, sobre todo, se propaga abundantemente y, cuando lo ponen en presencia del criollo, efectúa rápidamente la asimilación de él, por repetidos cruzamientos. Los productos hibridizados a su vez vuelven constantemente a mezclarse, resultando esta continua miscegenación en una multitud de formas distintas, con tendencia marcada, desafortunadamente, a una regresión hacia el tipo inferior.

Hasta cierto punto, puede contrarrestarse este proceso de degeneración. En Trinidad, se ha introducido el criollo y, bajo la supervisión del Departamento de Agricultura, se ha logrado mantener un tipo intermediario conocido con el nombre de «forastero» que, aunque no es sino un agregado de formas híbridas, demuestra cierta uniformidad en los caracteres del producto. Pero en Trinidad, la isla de los «Gentlemen Farmers», los agricultores, instruidos y conscientes de sus mejores intereses, colaboran con los institutos oficiales en la prosecución incesante de un programa de mejoras que ha dado ya excelentes resultados.

En Venezuela, no sucedió nada parecido y la introducción del calabacillo parece haber sido el principio de una era de retroceso para la industria del cacao, retroceso por lo demás concomitante con el decaimiento general de la agricultura, floreciente en tiempos de la Colonia. Antes de la independencia, el pueblo venezolano era un pueblo de agricultores. Los dueños de las grandes haciendas residían en ellas y atendían personalmente a la dirección de los trabajos, efectuados por esclavos entrenados generación tras generación en la ejecución de sus faenas. Las revueltas dilatadas que condujeron a la independencia tuvieron consecuencias fatales para la agricultura. Ahuyentaron los hacendados y dispersaron los esclavos. Los primeros no volvieron por mucho tiempo a sentirse seguros en sus dominios y perdieron su antiguo apego al campo, acostumbrándose al lujo relativo de las ciudades. Al esclavo lo sustituyó un peonaje peregrino y mal adiestrado. Andando el tiempo, se difundió la instrucción elemental y, cuando supieron leer y escribir, los más inteligentes no quisieron ya enlodar sus manos. Los unos se volvieron mayordomos y se enriquecieron a expensas de sus amos. Otros se volvieron pulperos y botiquineros y vivieron del sudor de los labradores, y no pocos, en fin, en los últimos tiempos, acudieron a las minas y explotaciones petroleras. A todo esto, hay todavía que agregar el imponente contingente

<sup>2</sup> \_\_\_\_\_

La memoria en cuestión, anotada por el que suscribe, se reprodujo en el *Boletín de la Cámara de Comercio de Caracas* N° 131, octubre de 1924 y la Cámara la recogió en un folleto cuyo título, el mismo que se le puso al trabajo en el *Boletín* es: «Acerca del deterioro del cacao venezolano. Lo que sobre el asunto se pensaba en 1831».

de los que han venido y siguen viniendo a aumentar el proletariado de las ciudades, atraídos como la mariposa por el foco luminoso. Esta migración, es bueno repetirlo, ha sido fatal para la agricultura, a la que ha privado de sus mejores brazos, fatal también para los campesinos y para los centenares de jóvenes de ambos sexos que vienen anualmente a quemar sus alas en la voraz llama del vicio metropolitano.

Los hijos de los hacendados y los jóvenes de la clase media, encariñados con la ciudad, no quieren ya salir de ella y, gradualmente, con la ayuda de una universidad de acceso demasiado fácil, se va formando una legión de doctores: abogados, ingenieros, médicos y otros, casi más numerosos que la posible clientela. De agrónomos o simplemente de agricultores bien preparados hay gran escasez. Los cacaoteros y el beneficio del grano quedan en manos de mayordomos rutineros obstinados en prácticas inconducentes y quienes a menudo ponen todo su ingenio en encontrar medios para engañar al amo.

Por supuesto, se notan honorables excepciones. Afortunadamente hay propietarios todavía dedicados a la mejora de sus tierras y mayordomos que toman a pecho el interés de sus patronos. Pero no abundan y en todas partes los unos y los otros se quejan amargamente de las deficiencias y escasez de la mano de obra.

En las desfavorables condiciones que acabamos de describir y a las cuales hay que agregar la apatía propia de la raza y la indiferencia de los dueños de plantaciones, se olvidó pronto el incidente de la introducción del calabacillo. Se continuó la siembra de almácigos bastardos recogidos debajo de los árboles viejos y el desmejoramiento siguió paulatinamente su curso.

En Barlovento, la situación del caso en cuanto a raza y calidad, es simplemente caótica: se encuentra de todo en las plantaciones, desde las formas primitivas del calabacillo (cacao mocho y cojón de toro) hasta escasos ejemplares de criollo. En 1913, el que estas líneas escribe reconoció hasta 62 formas intermediarias, un buen número de las cuales pudo fotografiar.

Según informes, las condiciones se conservan mejor en el Oriente. En el Yaracuy también, aunque existe bastante mezcla, se da todavía un producto de buena calidad. En el Occidente, en fin, parece que domina el criollo, pero el beneficio del grano se hace de una manera muy imperfecta<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> ¿Qué ha sido del famoso cacao blanco del Zulia?... R.I.

Las plantaciones situadas en el fondo de los valles aislados del lado afuera de la cordillera costanera han quedado en su mayor parte protegidas contra la invasión polínica del calabacillo, al menos cuando el hombre no haya ayudado en su polución, introduciendo la semilla de clase inferior. En 1926, Chuao era todavía el asiento típico del cacao criollo venezolano. Caruao es otra plantación de la variedad noble, que se mantiene pura merced a los esfuerzos de sus dueños.

No será por demás llamar aquí la atención sobre el interesante hecho de la localización casi exclusiva de las plantaciones en la inmediata proximidad de las costas, siendo la única razón aparente la mayor facilidad para el transporte del grano. Antiguamente, el cacao se cultivaba en mayor escala en Barinas y otros puntos del interior, y no cabe duda de que podría sembrarse en terrenos de inmejorables condiciones en muchos distritos hoy accesibles por buenas carreteras. Es errada también la creencia de que la planta sólo prospera en el clima calidísimo de la costa. Cerca de Cali, en Colombia, existían en 1905 grandes plantaciones, de puro criollo, si bien recuerdo, en una altitud no inferior a 900 metros. El establecimiento de nuevas haciendas de cacao en puntos favorables del interior es, en mi concepto, una de las perspectivas halagadoras de la regeneración de la agricultura del cacao.

Tal es, hoy en día y en sus líneas generales, la situación de la industria del cacao en Venezuela, y tales son las causas naturales de su decadencia. Desde el punto de vista comercial, que mi incompetencia no me permite tratar sino muy someramente, pueden señalarse las siguientes razones de una menor demanda.

En primer lugar, la mala preparación del producto (al menos en lo que concierne a las clases de Barlovento) confiada a peones que ignoran los objetos de la fermentación y aplican ésta de un mismo modo a todas las clases de grano, cuya heterogeneidad hace casi imposible la aplicación uniforme del proceso. No está tampoco por demás, me parece, mencionar como contribuyente a la mala calidad, la falta de aseo en los patios. No hace mucho he visto cacao secándose con una mezcla de excrementos de chivos y en varios casos también he sido testigo involuntario de un riego indecente sobre cacao o café.

Otra causa del decaimiento comercial es el incremento de las plantaciones, tanto en América como en el África, en Java, en las Filipinas, etc. Casi puede asegurarse que hay sobreproducción. Y el cacao exportado de aquellos otros países usualmente aventaja al venezolano por un mejor acondicionamiento. En África, con un cacao de clase muy inferior se ha logrado, aplicando métodos científicos, obtener un producto que ciertamente supera a las mejores clases de Barlovento.

En fin, el consumo del cacao elaborado sufre, como todo otro producto, fluctuaciones considerables y parece estar en la actualidad en progresión descendiente, etc., etc. Dejo a más expertos la presentación exacta de los hechos.

#### LOS REMEDIOS

En la industria, cuanto más perfectas son las máquinas y más inteligentes y adiestrados los que las operan, mayores son los beneficios. Es lo mismo en la agricultura. Los dueños de fincas, y especialmente de fincas de cacao, se favorecerán a sí mismos humanizando la condición de trabajadores. Habitaciones más confortables e higiénicas, alimentos más sanos y más baratos, profilaxia de las endemias propias de la zona del cacao, escuelas, fomento de sanas diversiones sociales, etc., son problemas cuya solución buscará todo agricultor inteligente.

No hay en el propósito nada que no sea natural y en interés de todos. En otros países mucho se ha hecho en este sentido y con resultados muy palpables. Esta obra civilizadora ha redundado siempre en beneficio de los patronos, evitando la emigración de los peones más inteligentes, elevando el nivel general de la población rural, alejando o al menos atenuando vicios degradantes, etc.

El problema, empero, es algo ajeno a nuestro tema y, además, de tal extensión, que no podríamos abarcarlo aquí. Nos limitamos, pues a llamar sobre él la atención de los interesados.

A primera vista, el problema de la regeneración de los cacaotales de Barlovento parece insoluble. En teoría no es así, y en la práctica todo depende del modo y manera. Estoy convencido de que, con el concierto de todos los dueños de plantaciones y la cooperación del Ministerio de Agricultura se puede en tiempo relativamente corto lograr mejoras de consideración, sin sacrificios fuera de proporción con las ventajas adquiridas.

No puede ser cuestión de volver a generalizar el criollo como lo era hace un siglo. Esto primeramente porque no convendría comercialmente hablando. El criollo puro sólo se usa para hacer pastas finísimas y de poco consumo y la producción actual alcanza perfectamente a satisfacer la demanda, pues no debe olvidarse que Tabasco y Soconusco también exportan la misma calidad.

Lo que sí es deseable y hacedero es mejorar lo existente mediante un trabajo de eliminación y selección bien dirigido y estrictamente aplicado. Además de las imperfecciones que dejamos señaladas en la preparación del grano, domina en la actualidad la dificultad de la caótica heterogeneidad de razas que hace casi imposible una fermentación normal, siendo así que parte de la masa está fermentada en exceso, mientras la otra parte demuestra deficiencia.

El desiderátum es uniformar el producto, crear una clase parecida y, si posible, superior al cacao Forastero de Trinidad. Allí una reglamentación oficial severa, cuya aplicación está encomendada no solamente a los oficiales del Departamento de Agricultura, sino a todo el gremio de los agricultores: vigilar por la preservación de un cierto tipo de cacao. El siguiente incidente, que no deja de tener su lado ridículo, mostrará el extremo al cual se llega en cuanto a la observación de las ordenanzas. Un amigo mío, experto en cacao, aprovechó su paso por Venezuela para conseguir, no sin muchas dificultades, una docena de mazorcas del típico Chuao, las que él destinaba al Jardín Botánico de Trinidad. Con maña logró pasar su precioso tesoro por la Aduana de Puerto España y, muy glorioso, lo llevó al Director del Jardín, hasta entonces amigo suyo. Al ver las magníficas mazorcas, el alto empleado frunció la frente, tocó un timbre y... mandó a quemar inmediatamente, con auxilio de gasolina, el saco de frutas y su contenido, amenazando además al malhadado donador con hacerle sufrir todo el rigor de la ley.

He dicho antes que no conozco los cacaotales de Oriente sino por muestras comerciales del grano que eran incontestablemente muy superiores a las mejores clases de Barlovento. Por otra parte, lo que he visto en Yaracuy también manifestaba una calidad entre mediana y superior, aunque sin menoscabo de la preparación ulterior del grano. El plan que voy a proponer, pues, se aplica en primer término a Barlovento, que sí he tenido oportunidad de estudiar bastante bien.

Las medidas salvadoras serían las siguientes:

1. Dividir la zona de los cacaotales de Barlovento en secciones de tamaño proporcionado con el personal y los almácigos disponibles para las operaciones.
2. Hecha la división, proceder inmediatamente a la formación de sendos semilleros en la sección N° 1. Estos semilleros se harían con granos de criollo o de raza muy aproximada y estarían listos para resiembra una vez que los almácigos hayan alcanzado una altura de unos 30 cm. Se daría la preferencia a la siembra en potes, cestos, bambúes o aun cajas, en consideración a las facilidades del transporte. La preparación de estos semilleros se confiaría a operarios inteligentes que irían especializándose en esta labor.
3. Mientras crezcan los viveros, se hace un inventario detallado de todas las plantaciones de la sección, anotando el número de árboles, el grado de hibridación, la condición en cuanto a cultivo, a enfermedades de las matas y de los frutos, la naturaleza de la sombra, etc.
4. Una vez obtenido el censo general de la sección, se determinará el tanto por ciento de los árboles que se habrá de eliminar el primer año, de modo de no afectar en exceso la cosecha y con consideración del número de almácigos disponibles. Diremos, por ejemplo, que un 5 por ciento de las matas se han de suprimir y reponer. Se procederá incontinenti a la selección tumbando de una vez todos los pies de cojón de toro, de macho, y luego los que siguen en orden de mala calidad, hasta completar el número fijado. En fin, se arrancan los troncos de los árboles destruidos y en su lugar se siembran los nuevos almácigos.
5. Se prepararán de una vez nuevos semilleros para proceder a la segunda campaña selectiva y así en seguida hasta que se haya logrado suficiente uniformidad y mejor

clase de grano, en toda la sección. En la mayoría de los casos dos eliminaciones serán suficientes, de modo que a más tardar a los dos años, podrán iniciarse las operaciones en la segunda sección.

No me parece que este programa sea muy complicado y es evidente que sufriría los efectos apetecidos si se aplicara con todo rigor y con compulsión para todos los propietarios. Éstos, por supuesto, deberían convenir de antemano en aceptar la cuota selectiva propuesta y en no oponerse a su aplicación. El trabajo de selección debe hacerse por un experto, el cual tendrá asistentes que vayan aprendiendo bajo su dirección.

A lo sumo, los cacaotales de Barlovento podrán dividirse en diez secciones. Si la selección y reposición se hacen en una sección anualmente, en trece o catorce años todos los árboles de mala clase habrán desaparecido y la mayoría de los repuestos estarán en producción. Llegando a extender las operaciones sobre dos secciones simultáneamente, los resultados se apreciarán más rápidamente.

El efecto de las operaciones de supresión y reposición es fácil de comprender. Por una parte, los reproductores de mala clase, esto es, las razas más afines al calabacillo primitivo, desaparecerán y la fecundación se efectuará con mejor polen. En segundo lugar, aumentará la proporción de cacaoteros criollos, en beneficio de la calidad del grano. Es de esperarse, empero, una merma en la cantidad producida, merma que quedará completamente compensada por una mayor uniformidad y que, además, podrá atenuarse por un mejor cultivo de las plantaciones.

Éste es, en mi concepto, el procedimiento muy sencillo por medio del cual se logrará la regeneración de los cacaotales de Barlovento.

Pero, para surgir sus efectos, el proyecto no habría de quedarse en el papel, como probablemente quedará, después de haber sido objeto de las disquisiciones y críticas de juntas inexpertas, o de expertos improvisados, como se ha visto en otros casos. Para su ejecución, se necesitaría acción, esto es: 1) La cooperación del Ministerio de Agricultura y de la Asociación de Dueños de Plantaciones. 2) Confiar la conducta de las operaciones a un experto de experiencia teórica y práctica, autoridad y energía. 3) Manos a la obra. Así, y sólo así, se lograrán resultados, con un desembolso mínimo comparado con las ventajas adquiridas.

No se debe dejar de advertir que, debido a la naturaleza probable del proceso de polinización, el tratamiento propuesto sólo puede ser efectivo si su aplicación es general, razón por la cual hemos insistido en que su ejecución sea compulsoria, sin ninguna excepción, y que el encargado de las operaciones tenga plena autoridad y toda la latitud necesaria para imponer sus decisiones.

Después de la mejora general de las plantaciones, el asunto que más parece merecer la atención es el de la sombra. En regiones con abundantes lluvias éstas deben reducirse a un minimum y en ciertas partes se ha llegado a suprimirla por completo. En lugares muy secos conviene hacerla más tupida, aunque sin exceso. Una sombra demasiado fuerte favorece las funciones vegetativas a expensas de las de reproducción. Fomenta también el desarrollo de las enfermedades criptogámicas.

Deben, pues, rechazarse todos los árboles de follaje demasiado denso y principalmente los de la altura tan grande que no se puede alcanzar la copa para regularizar el grueso de la mampara foliácea. Entre las especies que deberían eliminarse vienen los jobos y los higuerotes, que no solamente alcanzan enormes dimensiones, sino que agotan el suelo a expensas de los cacaoteros. Deberían también rechazarse el hule (Castilla), el corpulento samán y, en general, otras plantas que no sean leguminosas o cuyo tamaño sea excesivo.

Especies recomendables son el matarratón (*Gliricidia sepium*) indígena en Venezuela, pero raras veces usado, los bucares, con excepción del grande usado para el café (*Erythrina micropteryx*) que tiene, además de otros, los mismos inconvenientes que el jobo, el *Leuccena glauca*, mimosácea conocida en Puerto Rico como «hediondilla» y natural también de Venezuela, etc.

Otras cuestiones, tales como el cultivo y abono de los cacaotales, la reducción de las enfermedades, la conveniencia de extender las plantaciones hacia el interior del país dentro de su zona natural, deberían entrar en el programa de las proyectadas estaciones experimentales. La reforma de los cacaotales, tal como la he esbozado aquí, es un problema aparte, de cuya pronta resolución depende el porvenir de este ramo de la agricultura en Venezuela.

Caracas, octubre 10 de 1934

H. PITTIER

*Trabajos de H. Pittier relativos al cacao*

1. «Sobre el beneficio del cacao». *Bol. Inst. Físico-geogr.*, 2:34-37, 1902, Costa Rica.
2. «¿Es el cacaotero indígena en Costa Rica?» *L.c.* 2:193-196, 1902.
3. «Las variedades del cacaotero cultivados en la zona atlántica de Costa Rica». *L.c.* 2:121-124, 1902.
4. «Le séchage du Cacao: les appareils système Guardiola». *Journ. Agric. Trop.*, 2:227-229, 1902, París.
5. «Apuntaciones misceláneas sobre el cacaotero y el cacao». *Cult. Venez.*, 2:198-209, 1920.
6. «Apuntes sobre cacao: las tres especies fundamentales de las cuales provienen todas las variedades cultivadas». *La Hacienda*, Buffalo, N.Y., 19:364-365, 1924.
7. «L'origine hybride des cacaoyers cultivés». *Rev. Bot. Appl. a l'Agric. Colon.*, 5:908, 1925, París.
8. «La question des porte-ombre dans les plantations de caféters et de cacaoyers». *L.c.* 6:67, 1926.
9. «A propos des cacaoyers spontanés». *L.c.* 10:777-781, 1930.
10. «El cacaotero: apuntes históricos y botánicos». *Bol. Soc. Venez. Cienc. Nat.* 1:170-184, 1923.

Pittier ha publicado además varias contribuciones de botánica sistemática acerca del género *Theobroma* y descrito dos especies nuevas para la ciencia, descubiertas por él (*Th. Bernouilli* y *Th. purpureum*).



El informe es al parecer un Memorándum al ministro, pero decidimos incluirlo en la sección de agricultura, junto con los otros artículos. s.f. ¿1936?

La unión de los departamentos de Salubridad y de Agricultura en un solo departamento fue una de las ideas más peregrinas de la pasada administración. Ha sido especialmente nefasta en relación con el desarrollo de las industrias rurales. El buen manejo de los asuntos relacionados con la Salubridad e Higiene públicas exige naturalmente la presencia a la cabeza de la organización de un médico experto. Pero éste, por lo general, entiende muy poco de agricultura. Por otra parte, como no se ha entendido aún en Venezuela que el Departamento de Agricultura es de naturaleza principalmente *técnica*, cada vez que el puesto de ministro de Salubridad y Agricultura ha sido ocupado por un llamado agricultor, el fracaso ha sido común a la agricultura y a la salubridad.

Todo el manejo de los asuntos de la agricultura ha recaído en las manos de un solo director quien ha podido organizarse completamente a su antojo, sin control de ninguna clase. Sus decisiones, sometidas a un ministro no al corriente de los detalles indispensables, tenían por fuerza que ser aprobadas y así es como hemos llegado a una organización agrícola completamente ficticia, sin verdadero contacto con los agricultores, y sin resultados de alcance verdaderamente práctico.

Esta situación hubiera podido hasta cierto punto subsanarse agregando al ministerio un *Consultor técnico de Agricultura* dependiente directamente del ministro y quien hubiera podido hacer contrapeso e impedir muchas medidas inconsultas, como por ejemplo la traída de llamados expertos que acaban de dejar los bancos de las escuelas. Pero nadie pensó en esto y así es que hoy nuestra agricultura sufre inevitable consecuencia de múltiples errores.

Lo repito, un *Ministerio de Agricultura*, en su mayor parte, debe ante todo ser *técnico*, a ejemplo del de *Obras Públicas*. Esto es, su personal debe formarse hasta donde sea posible de especialistas en los diversos ramos de las ciencias agronómicas; especialistas no solamente de buena preparación teórica, sino también expertos en la práctica. De otra manera, no es posible obtener resultados satisfactorios, pues la institución no podrá funcionar sino como un órgano simplemente adventicio del mecanismo gubernamental. No tendrá con los agricultores la relación íntima que es indispensable y sus trabajos, por buenos que sean, no podrán impulsar a aquéllos en la vía de progreso a la cual todos aspiran.

Es preciso, por supuesto, hacer excepción del departamento administrativo del ministerio, rueda indispensable a la cual podrán adscribirse, además de sus funciones propias, todas las cuestiones de pura economía rural o comercial y las relaciones perennes y ocasionales con las demás secciones del Gobierno o las organizaciones particulares. Otra necesidad imperante consiste en una división adecuada del trabajo. Las actividades de la agricultura son tan variadas y requieren tan diversos conocimientos, que no es posible para un solo técnico abrazarlas todas y hacerse responsable de su buen funcionamiento. No es posible, por ejemplo, que un agrónomo dirija con seguro

éxito las operaciones de un Departamento de Cría y Veterinaria, complicadas con cuestiones de adaptación, de selección y aun de otras dependientes de las ciencias médicas. Inversamente, un médico veterinario, quien sería el jefe indicado para el referido Departamento de Cría, no podría con acierto decidir acerca de muchos problemas puramente agronómicos.

Aun en el mismo dominio de la agricultura pura, hay ramas muy especializadas.

La relojería es una dependencia de la mecánica, a pesar de lo cual no se pensaría en encargar a un relojero la montura de una locomotora. Así en agricultura; hay agrólogos y bionomistas, químicos y bioquímicos, agrónomos y silvicultores, etc., cada uno más o menos restringido en su especialidad y a veces especializado en la misma, como cuando se trata de expertos en café, en cacao, etc.

No puede insistirse lo bastante en la necesidad de confiar el manejo de los asuntos de Agricultura y Cría a personas que unan a una preparación científica adecuada los conocimientos prácticos adquiridos por una larga experiencia, y de condiciones tales que puedan inspirar absoluta confianza a los agricultores. Estos *expertos* deberían depender directamente del ministro, el cual podría ayudarse útilmente de los consejos de un *consultor técnico*.

Creo que fue un error muy grave la traída de tantos jóvenes como hoy funcionan en el Ministerio, arrebuados en el pomposo título de *expertos*, pero desprovistos de la indispensable experiencia y mal preparados para imponer sus ideas a nuestros agricultores. No dudo de sus excelentes cualidades, de su deseo de hacer bien, ni tampoco de sus sólidos conocimientos teóricos. Pero *expertos* no pueden ser, porque no han podido tener contacto íntimo con los problemas prácticos de la agricultura, ni se han rozado con el verdadero hombre del campo. En la actualidad, están adquiriendo experiencia y esto lo hacen a expensas del país y en detrimento de nuestra decaída agricultura nacional.

Sería muy preferible, en conclusión, dividir el ministerio en varios departamentos, y poner a la cabeza de cada uno de ellos verdaderos técnicos, que dirijan y no estén dirigidos y a los cuales se dejen las iniciativas y responsabilidades de su cargo. Es probable que casi todos esos jefes de departamentos habrían de ser extranjeros y que sus exigencias serían mayores que las de los actuales infantes-expertos, pero los resultados de sus gestiones serían también más palpables. La necesidad de la ayuda extranjera no sería, por lo demás, sino pasajera y transitoria, pues es de esperarse que a los pocos años, Venezuela tenga sus propios técnicos, esto si el Gobierno sigue en el laudable proyecto de enviar cada año al exterior algunos de sus más aventajados jóvenes. El proyecto, empero, no menciona sino Agronomía y Veterinaria, y sería indispensable que algunos de los estudiantes se preparen para la carrera de Ingenieros de Montes y Aguas.

#### ORGANIZACIÓN

He querido demostrar arriba que la concentración de la casi totalidad de los asuntos de Agricultura y Cría, en manos de una sola dirección es contraproducente. En la práctica, estas dos ramas de las ciencias rurales tienen pocos puntos comunes y son pocos los hombres que las abracen en conjunto. Los asuntos de agricultura deberían resolverse por agrónomos y los de cría por veterinarios. En la primera división, hay, como se ve, dos especialidades, la una muy emparentada con la medicina, la otra interesada en cuestiones de selección de razas, higiene, producción de carne y leche, elaboración de estos productos, etc. La agricultura, por su parte ofrece muchas

actividades distintas, no solamente a consecuencia de la gran variedad de las plantas de cultivo, sino también porque son muy diversas las ciencias que contribuyen en su desarrollo. Aquí, otra vez, un solo individuo no puede pretender la universalidad. La siguiente división de las materias que corresponden al Ministerio de Agricultura y Cría es bastante completa, aunque sin pretender la perfección:

1 Administración

2 Zootecnia

3 Fitotecnia

4 Agrología

5 Patología y parasitología vegetales

6 Laboratorio químico y bioquímico

7 Educación rural

8 Jardín botánico, Herbario Nacional y Colección de Maderas.

1 Administración

- A) Oficina legal: nombramientos, contratos, etc.
- B) Oficina de contaduría: presupuestos, proveeduría, planillas, pagos, etc.
- C) Economía rural
- D) Publicidad, publicaciones; propaganda
- E) Biblioteca.

2 Zootecnia

- A) Cría, razas, selección, cruzamientos, etc.
- B) Veterinaria
- C) Granja ganadera: crianza, ganado vacuno, lechero, ganado vacuno y cabruno para carne; lechería modelo.
- D) El caballo como animal de cría, etc.
- E) Avicultura
- F) Apicultura

3 Fitotecnia

- A) Agronomía
  - 1. Cultivos permanentes: café, cacao, agrumos (*Citrus*) y demás árboles frutales.
  - 2. Cultivos estacionales: caña, algodón, cereales, tubérculos, frutos menores.Jardinería: distribución de semillas.
- B) Silvicultura: determinación de zonas inajenables y de reservas forestales; métodos de cortes y de repoblación; organización e instrucción de un cuerpo de guardabosques, etc.

4 Agrología

- A) Estudio del clima en sus adaptaciones a la agricultura; estaciones meteorológicas.
- B) Estudio físico y químico de los suelos, su conservación y mejora; lucha contra la denudación y la erosión.
- C) Control de los abonos artificiales.

5 Patología y Parasitología vegetales

- A) Hongos y virus: deficiencias del suelo, etc.
- B) Parasitología: parásitas animales (mamíferos, aves, reptiles, insectos, etc.)  
Parásitas vegetales (tiñas y otras plantas).

6 Laboratorios

- A) Análisis mecánico, físico y químico de los suelos. Análisis de abonos artificiales.
- B) Análisis bioquímico de las plantas; extracción de alcaloides y experimentación de sus propiedades fisiológicas; extracción de tintes, materias tanantes, etc.

- c) Experimentación práctica, por observación directa, de los pastos naturales. Selección de gramíneas y leguminosas; aprovechamiento para alimentación del ganado, de las hojas de las Moráceas, etc.
- d) Climatología: servicio meteorológico.

#### 7 Educación rural

- A) Escuelas de Agricultura y Cría. Formación de un cuerpo de guardabosques.
- B) Estaciones y granjas experimentales de agricultura y cría; estaciones forestales.
- C) Enseñanza ambulante, teórica y práctica, a modo de establecer relaciones seguidas entre el ministerio y los agricultores.
- D) Escuelas rurales primarias, con enseñanza objetiva acerca de las plantas más cultivadas localmente.

#### 8 Jardín Botánico, Herbario Nacional y Colección de Maderas

- A) Cultivo y aclimatación de plantas indígenas y extranjeras. Sericultura.
- B) Representación tan completa como sea posible, por medio de muestras desecadas, dibujos, fotografías, etc., de la flora del país. Estudios florísticos con especial consideración a los usos de las plantas (maderas usuales, forrajes, etc.)
- C) Colección de maderas
- D) Formación de un catálogo descriptivo de la flora venezolana.

Estas 8 direcciones naturalmente pueden reducirse, combinando de distintas maneras los asuntos. Dejando a un lado las de *Administración* y de *Zootecnia*, podríamos tener, por ejemplo, en la agricultura propia, las de

<i>Fitotecnia</i>	con Agronomía conforme a nuestro programa, y además Patología y Parasitología.
<i>Silvicultura</i>	con nuestro programa más o menos desarrollado y además Jardín y Museo botánicos (incluyendo el último Herbario nacional, colecciones de madera, frutos, etc.). Sericultura. Climatología, servicio meteorológico.
<i>Laboratorios</i>	Estudios físico y químico de los suelos y su conservación. Control de abonos artificiales. Experimentación práctica, por observación directa, de los pastos naturales; selección de gramíneas, leguminosas, etc., para usos alimenticios del ganado.
<i>Educación rural</i>	Escuelas de Agricultura y Cría y Silvicultura. Estaciones y granjas experimentales; estaciones volantes. Enseñanza ambulante, teórica y práctica a modo de establecer contacto más íntimo entre el personal del ministerio y los agricultores.

Serían, pues, seis direcciones, cada una con el personal que sea indispensable. El jefe de cada dirección dependería inmediatamente del ministro, ayudado éste eventualmente por un consultor técnico.

#### NOTAS ADICIONALES

##### 1 Café y cacao

Con referencia al cultivo del café, tres reformas fundamentales se imponen:

1. Una selección adecuada de los almácigos.
2. Reforma de los métodos de siembra.
3. Enseñanza adecuada de la botánica del café y del modo de hacer la cosecha.

El método corriente de resiembra es, en Venezuela, recoger almácigos de granos perdidos debajo de las matas adultas y hacer una hendidura con una pala en el punto de resiembra, introduciendo el almácigo sin consideración a sus raíces. Este procedimiento choca con todos los principios de la agronomía moderna, la que enseña la necesidad absoluta de la selección de las semillas y de los almácigos y también indica métodos de siembra muy distintos y más de acuerdo con la fisiología de la planta. El primer paso, en mi concepto, sería establecer estaciones cafeteras *volantes* en los centros de cultivo, estaciones que se concretarían a la preparación y distribución de almácigos. Estos almácigos se distribuirían gratuitamente entre los cultivadores de café y se les enseñaría por medio de demostraciones prácticas en sus propias plantaciones el mejor modo de sembrarlas. Se ha aplicado este procedimiento en Puerto Rico, y al poco tiempo el mayor número de los agricultores quedaron convencidos de la excelencia del método, al extremo de que hoy hay pocas plantaciones que no tengan sus propios viveros, como ha sido desde mucho tiempo el caso en Jamaica y Centroamérica.

Otro punto de suma importancia y que es preciso corregir es el método de recolección de la cosecha. Este punto se liga con una gran reforma que se habrá de introducir en la enseñanza primaria, esto es, el establecimiento de escuelas rurales, con maestros especialmente preparados y en las cuales los niños adquieren nociones esenciales sobre la vida de las plantas y de los animales domésticos y de sus exigencias. Pero se puede explicar aquí lo siguiente: las ramas del café pueden dar un número indefinido de cosechas, pueden desarrollar ramas secundarias y terciarias y continuar produciendo por varios años. Pero esto no sucede en Venezuela con el sistema de *raspa*, tolerado en todas las haciendas. Éste consiste en arrancar los granos cogiendo la rama entre los dedos y escurriendo éstos de modo de arrancar todos los granos de una vez. Al mismo tiempo, empero, se arrancan las hojas y se matan las yemas que hubiesen dado la próxima cosecha y casi con regularidad se seca la rama. A la larga, esto resulta en los cafetos *de varilla* tan comunes en nuestras plantaciones y que contrastan con los árboles piramidales, bien provistos desde su base con ramas hojudas y llenas de granos que se observan en otros países. Los primeros dan cosechas que apenas alcanzan 100 gramos por cada pie, mientras que 1.000 gramos se consideran como término medio en Centroamérica. Para remediar este defecto tan evidentemente perjudicial, se necesita una buena enseñanza de los cosecheros y la supresión de la cogida a tanto por cesta que es la práctica corriente. Con este último sistema la recolección es más barata, pero se aniquilan las cosechas venideras.

Otro punto sobre el cual sería preciso reaccionar, es la costumbre de *siembra por colonos*, la que nunca da buenos resultados y no los puede dar por razones tan obvias que no es necesario entrar aquí en detalles.

Estos puntos son fundamentales. Cafetales sembrados en terrenos bien escogidos y bien preparados, de acuerdo con los sistemas modernos, darían cosechas abundantísimas en comparación con las actuales y permitirían reducir considerablemente la extensión de las plantaciones, abandonando en muchos casos los lastimosos plantíos de laderas, que se mantienen hoy sin aparente razón.

Pero es hecho demostrado también que el cafeto responde generosamente al laboreo adecuado del suelo, a los abonos, a los trabajos hechos para conservar las aguas o suprimir su excedente, etc. En materia de abonos artificiales, el ministerio debería vigilar por la realidad de su composición y enseñar a los agricultores que si bien un abono puede ser útil en dosis bien calculadas, conduce también a resultados fatales cuando es administrado en exceso o aplicado indebidamente.

Se ha hablado mucho de poda y se ha exagerado enormemente su aplicación en Venezuela. En realidad, la poda normal se reduce a obtener para cada árbol dos o cuatro tallos, de modo de aumentar el número de las ramas productoras. Pero la poda aplicada a árboles mal formados raras veces ha dado resultados. En realidad, el método más aconsejable para Venezuela, el día en que se comience a hacer las siembras de un modo racional, es el de criar los árboles en su forma natural, esto es, con un solo tallo. La enseñanza práctica de la agricultura de cafeto debería extenderse a los medios de conservar los suelos, protegiéndolos contra la erosión en terrenos inclinados por medio de zanjas horizontales, evitando las quemadas y aprovechando todos los detritos vegetales.

En relación con el cacao, surgen problemas de real magnitud. En primer lugar, debería fomentarse este cultivo en regiones del interior donde pueda darse de inmejorable calidad. En Venezuela, este árbol puede dar buenas cosechas hasta una altitud de 800 m en buenas condiciones de riego. En segundo lugar, además de preservar la pureza del cacao criollo, que siempre tendrá el mejor mercado aunque en escala reducida, deberíamos esforzarnos en formar una variedad híbrida, pero homogénea, parecida al Forastero de Trinidad. De continuar como hasta ahora sin control el cruzamiento entre las dos especies fundamentales y sus derivados, llegaremos por fuerza a generalizar la situación imposible en la que se encuentra todo Barlovento. Hace unos quince años, las plantaciones de Guayabito y de Ocumare eran consideradas como de puro criollo; hoy día es difícil encontrar allí, no digo una mazorca, sino un grano que no demuestre trazas de mezcla. En Yaracuy, encontré en 1920 fincas de criollo, casi puro, y muchas otras ya en vía de deterioro. Sería interesante y aun necesario hacer un examen de todas las plantaciones del país con el objeto de determinar su estado de pureza.

El cacaotero está sujeto a varias enfermedades parasitarias, en su mayoría causadas por hongos. En general, no se les da atención y no se realiza el daño que están causando. El experto en cacao no dejaría de indicar los medios muy sencillos que se aconsejan para atenuar los efectos de esas plagas. Pero existe un peligro más serio, y es el de la invasión de la terrible *escoba de bruja* que en pocos años aniquiló todas las plantaciones del Ecuador. El mismo parásito hace hoy estragos en Surinam y su presencia se ha constatado en la Guayana británica y en Trinidad, en donde se han tomado las medidas más adecuadas para su exterminación. Hace algunos años di parte al Ministerio de Salubridad y Agricultura de una carta de un cultivador de cacao de Trinidad, en la que éste decía haber encontrado la escoba de bruja en una plantación del Delta Amacuro. Se pasó por alto la indicación. En días pasados, el señor Lehman de Barrancas, me manifestó haber observado en los cacaotales de su región muchas *tiñas*, y entre ellas una que causa una deformación de las hojas del cacaotero y su achaparramiento. Esta última indicación es muy sospechosa y se impone una visita inmediata a esa región.

Está por demás referirme aquí al delicado problema de la fermentación del cacao. Por su medio, la actual Dirección de Agricultura ha querido subsanar la mala calidad del cacao de Barlovento. Por otra parte, pretendo que no es posible la fermentación correcta de un cacao heterogéneo. No desconozco que los procedimientos en uso hasta ahora dejaban mucho que desear y que la adopción de otros más racionales pueda traer consigo sensibles mejoras. Pero esto no debilita mi tesis y el problema de la uniformidad del grano queda en pie.





ARTÍCULOS

*Fitogeografía*

**Esbozo de las formaciones vegetales de Venezuela con una breve reseña  
de los productos naturales y agrícolas**  
(Complemento explicativo del Mapa Ecológico del mismo autor)

S U M A R I O

INTRODUCCIÓN

I LAS FORMACIONES VEGETALES

Las selvas

*Selvas secas o xerófilas:*

**espinares, chaparrales.**

*Selvas veraneras.*

*Selvas pluviales; manglares.*

*Selvas templadas.*

Las sabanas

*Pajales. Mesas. Morichales. Matas.*

Los páramos

II LOS PRODUCTOS NATURALES Y AGRÍCOLAS

1 Las selvas y sus productos

*Maderas, caucho, balatá; chicle; maderas y cortezas de tinte y de curtiembre; plantas medicinales;  
productos no clasificados.*

2 Productos de la agricultura

A) *Productos de cultivos permanentes: café, cacao; nuez de coco; azúcar.*

B) *Productos de la ganadería y otros derivados del reino animal.*

3 Minerales y su explotación

## I LAS FORMACIONES VEGETALES

Una parte muy pequeña del territorio de Venezuela está cultivada o bajo el control inmediato de sus habitantes. Por lo menos las dos terceras partes están cubiertas aún con *selvas* más o menos densas, el resto con *sabanas*, variadas en su aspecto y en la naturaleza de su vegetación.

### Las selvas

Las selvas representan, según su localización y las circunstancias de su suelo y de su clima, los cuatro tipos fundamentales generalmente reconocidos por los geógrafos botánicos, a saber:

1. *Selvas secas o xerófilas*.
2. *Selvas veraneras (Monsoon-forest)*.
3. *Selvas pluviales (Rain-forest)*.
4. *Selvas templadas (Temperate Rain-forest)*.

#### *Selvas secas o xerófilas*

Este tipo de vegetación está desarrollado principalmente en las partes más áridas de la faja inferior o tierra caliente. Aquí, la escasez de agua es una constante amenaza para toda planta y ha dado lugar al gradual desarrollo de formaciones de carácter especial, con árboles de copa reducida, tronco voluminoso cuya estructura favorece el almacenaje y la conservación del agua, follaje escaso a menudo sustituido por espinas o aguijones, capa suberosa de la corteza muy gruesa, raíces voluminosas, y todo un contingente de otros artificios contraídos en asegurar a la planta su provisión de agua, o a impedir una evaporación exagerada.

Las selvas secas se presentan bajo dos aspectos:

#### A) *Espinares (Thorn-forest)*.

Éstos aparecen casi en todas partes a lo largo de las costas marítimas, como por ejemplo, en la Guajira, luego desde la Punta Palmar hasta Curamichate, y de la boca del río Yaracuy hasta Paria; dominan también en las costas de Margarita e islas adyacentes. Como su nombre lo indica, esta formación presenta muchos árboles y arbustos fuertemente armados con espinas o aguijones, entre los cuales sobresalen varias especies del género *Jacquinia* (barbasco), cuyas hojitas gruesas y tiesas rematan en una punta aguda y penetrante, *Bumelia buxifolia* (pajúi, igüí, malarmo), *Pithecolobium unguis-cati* y otros, varias especies de *Acacia* y otras Mimosáceas, sin mengua de la variadísima flórmula de los Cactus *Pereskia* (guamacho), *Opuntia* (nopales), *Cereus* (cardones), etc., que en muchos puntos tienen el predominio en la composición del espinar. No faltan tampoco, en éste, las especies inermes y aun algunas con follaje persistente, entre las cuales las siguientes merecen notarse: *Esenbeckia alala*, dos especies de *Amyris*, *A. balsamifera* (quigua), y *A. simplicifolia* (quigua o candil de playa), dos especies de *Aspidosperma*, *A. vargasii* (amarillo, limoncillo, naranjillo), *A. lucentivenium* (amargoso), las Zigofiláceas *Bulnesia arborea* (vera) y *Guajacum officinale* (guayacán), toda una serie de Caparidáceas *Morrisonia americana* (zorrocloco), *Capparis breynia* y *odoratissima* (olivo); *C. cynophallophora* (paniagua, guayabo de loro); *C. linearis* (gatillo), *C. pachaca*, *C. tenuisiliqua* (guariare, juan blanco), *C. verrucosa* (ajicito), y a veces palmeras del género *Bactris*. La vegetación menor es escasa tanto específicamente como en cuanto a su abundancia, excepto en donde grandes colonias de una Bromeliácea sin identificar cubren el espacio a lo lejos con sus rosetas espinulosas y enrojecidas en el tiempo de la florescencia. Esta formación, tal cual se acaba de describir, presenta un aspecto del todo árido

y seco en el verano, pero se cubre de lujuriente follaje durante los meses húmedos de invierno.

B) *Chaparrales*. Éstos existen en ciertos distritos muy secos del interior, en alturas casi siempre inferiores a 1.000 metros y generalmente en la proximidad de las sabanas, por ser muy semejantes las condiciones del ambiente, necesarias para su existencia. Muy a menudo se confunden con las últimas, y las dos formaciones pasan insensiblemente de una en otra. En los valles de Carabobo, Aragua y Miranda, y probablemente en muchas otras partes, cubren por lo general las colinas aisladas de poca elevación y se extienden también por el pie de los cerros. Aparecen todavía en los alrededores de Caracas, en donde demuestran caracteres transitorios con los espinares de la costa. Es a menudo difícil distinguirlos de los rastrojos, o matorrales bajos secundarios que aparecen en las tierras de cultivo abandonadas, en virtud del desastroso sistema de conucos.

Los árboles del chaparral son por lo general de poco tamaño, aun cuando no están reducidos a menores proporciones por la pobreza y aridez del suelo. En las exposiciones más favorecidas aparecen *Bursera tomentosa* (bálsamo o incienso), *B. gummifera* (almáciga, indio desnudo), *B. simplicifolia* y probablemente otras especies, *Gyrocarpus americanus* (volador), *Cochlospermum hibiscoides* (carnestolendas, bototo), *Spondias purpurea* (ciruelo de hueso), *Tapirira guianensis* (jobillo), *Tabernaemontana amygdalifolia*, *Lonchocarpus fendleri* (majomo), *Bravaisia floribunda* (naranjillo bobo), etc., rodeados por un denso soto de arbustos y arbustillos de muchas especies. Pero cuando los elementos favorables del ambiente escasean, la selva se arrala y se deprime y especies de tronco torcido, realmente achaparrados, como *Curatella americana* (chaparro, paricá, curata), *Bowditchia virgilioides* (alcornoque), *Byrsonima coccolobaefolia*, *B. crassifolia* (chaparro manteca) y otros, reponen los anteriores. Vegetación de este último tipo se observa sobre todo en los materiales de derrumbamiento amontonados al pie de serranías empinadas, como por ejemplo en el lugar dicho Rincón del Diablo, en la hacienda de Cura cerca de San Joaquín.

Algunos de los árboles que señalamos en los espinares de la costa vuelven a aparecer de vez en cuando, así como *Bulnesia arborea*, *Aspidosperma lucentivenium* y algunos *Capparis*. Aun las Cactáceas penetran hasta muy lejos en el interior, formando colonias invasoras de las sabanas y de los bosques, hasta una altitud de 1.100 metros, como se observa en varias exposiciones abrigadas de la cordillera del Ávila, en los alrededores de Caracas.

Como se ha referido más atrás, hay penetración frecuente y recíproca de los chaparrales y de las sabanas. Pero esta penetración se observa también entre las sabanas y los otros tipos de selvas y no es posible considerar como chaparrales todas las partes de aquéllas pobladas con árboles; estas colonias, sea que se extiendan por las márgenes de los ríos o formen boscajes en medio de los hierbazales (*Parklandschaften*) ofrecen, según el caso, los caracteres de las selvas más vecinas de que dependen o tienen sus señas propias y deberán considerarse cada una en su propio lugar.

Los chaparrales corresponden, con caracteres atenuados, a las *caatingas* del Brasil, tan admirablemente descritas por Martius. Lo mismo que en los espinares, la gran mayoría de los árboles y arbustos pierden sus hojas durante la estación de verano, pero vuelven a vestirse con un lujuriente follaje en cuanto aparecen los primeros aguaceros del invierno.

*Selvas veraneras (Monsoon-forest)*

A pesar de la pujanza y verdor de su vegetación hibernal, la selva xerófila nunca pierde completamente su apariencia de aridez, fuertemente impresa por detalles permanentes como lo son las dimensiones reducidas de los árboles, la relativa desnudez del soto, y la presencia de plantas como los cactus de suelo, que tipifican esa formación. No así la selva veranera. En menor escala participa de los caracteres de la selva xerófila en el verano y asume los de la selva pluvial en el invierno. Pero se distingue de la primera por la abundancia de sus lianas o bejucos leñosos trepadores, que forman a veces verdaderos jardines de flores encima de la copa de los árboles y por el crecido tamaño de estos últimos. No puede tampoco confundirse con la segunda, por el gran predominio que demuestran en ella los árboles que se despojan completamente de su follaje en ciertas épocas del año; además, su vegetación epifítica ofrece pocas especies frutescentes y su aspecto general se altera profundamente bajo la influencia de las estaciones. Propiamente hablando, es una formación de transición: los espinares y chaparrales son xerófilos, la selva pluvial es higrófila, pero la selva veranera es tropófila, es decir, participa alternativamente, según las estaciones, de los caracteres fundamentales de aquellas dos otras formaciones.

Las selvas veraneras comprenden probablemente las dos terceras partes de todo el dominio forestal de Venezuela. Forman en toda la cordillera costanera una faja medianera entre los espinares y las selvas templadas, y aparecen también en el pie de los Andes y en las sierras occidentales; pero es en el inmenso territorio de la Guayana en donde alcanzan su mayor desarrollo, interrumpidas solamente por pequeñas sabanas, y prácticamente invioladas por la mano destructora del hombre.

Hasta la fecha los detalles florísticos tanto de la selva veranera venezolana, como de las de los países circunvecinos, han sido muy imperfectamente investigados, lo que es tanto más de sentir cuanto que encierran sin duda muchos productos explotables acreedores a la protección del Gobierno y que se van aniquilando gradualmente por la ignorante y rapaz vanguardia de la ola invasora. De las florestas que cubren las faldas orientales de la cuenca del Orinoco, entre el curso superior de este gran río y las serranías de Imataca, sólo se sabe que producen sarrapia, fruto del *Coumarouna odorata*, caucho, sacado probablemente de varias especies poco conocidas de *Hevea* y *Micrandra*, balatá y chicle, producidos por Sapotáceas tampoco identificadas.

Muestras de herbarios aún no parecen haberse recogido en esas apartadas regiones, si se exceptúa la colección parcialmente sin estudiar todavía, hecha por Passarge y Selwyn en 1901-1902 en el bajo Caura. De modo que para el botánico esas selvas permanecen tierra incógnita.

En lo referente a la composición de las selvas veraneras próximas a las costas, estamos un tanto mejor informados, aunque, por no salirnos del cuadro que nos hemos impuesto, no podemos pensar en dar una enumeración completa de las especies ya catalogadas. Nos limitaremos a decir que en Carabobo y Yaracuy, en donde pueden considerarse como típicas, los árboles dominantes en las partes bajas son dos especies de *Bombacopsis*, el uno de espinas y el otro inerte, aún sin describir, y conocidos vulgarmente bajo los nombres de jaris y saquisaquí, *Hura crepitans* o habillo (javello), *Ceiba pentandra* (ceibo), *Mouriria pseudogeminata* (paují), una *Mimosa* muy abundante y característica llamada carbonero, aún no identificada, *Swietenia candollei*, variedad de caoba especial de Venezuela, *Spondias lutea* (jobo), *Astronium graveolens* (gateado), *Homalium* sp. (marfil o naranjillo de clavo), *Tecoma pentaphylla* (apamate), *Sideroxylum amygdaliforme* (chupón colorado) y *Gustavia eximia* (chupón ventoso).

Toda la llanura es de terrenos naturalmente más húmedos y es también más expuesta a los violentos aguaceros que vienen del mar y por esto manifiesta ya algunos caracteres propios de las selvas pluviales, como, por ejemplo, la presencia de especies de follajes perennes y flores caulinares (*Brownea grandiceps* o rosa de montaña, *Brownea guaraba*, *Swartzia pinnata*, etc.). En las lomas, hasta una altura de unos 400 m, la tendencia es por lo contrario algo xerófila y allí se encuentran un buen número de especies como el flor amarillo y el echahúmo (*Tecoma serratifolia* et. sp. alt.), el cedro amargo (*Cedrela glaziovii*), el pardillo (*Cordia* sp.), el *Cymbopetalum brasiliense*, el bálsamo o *Toluifera balsamum* (que también aparece en la llanura en pequeñas colonias), el urape (*Bauhinia* sp.), etc.

Esta sumaria descripción de la selva veranera no estaría completa sin una mención de las palmeras que forman uno de sus rasgos más salientes. Pertenecen principalmente a especies aún no identificadas de los géneros *Attalea* (yagua), *Oreodoxa* (chaguaramo), *Copernicia* (palma de cobija), *Thrinax* y *Oenocarpus* (mapora), y aparecen con bastante frecuencia, sobre todo en los puntos más bajos y húmedos.

También es preciso hacer mención de la vegetación que forma los sotos. Es muy escasa bajo la oscura sombra de los grandes árboles de la llanura y se reduce principalmente a arbustos de los géneros *Piper*, *Acalypha*, *Croton*, *Actinostemon* y algunos otros. En las selvas más claras que cubren las faldas de las lomas, el soto es más cerrado, y lo componen principalmente Rubiáceas (*Psychotria*, *Uragoga*), Melastomáceas (*Miconia*, *Tibouchina*) y otros arbustos de varias familias. Los helechos en general son escasos y faltan del todo las especies arbóreas.

#### *Selvas pluviales (Rain-forest)*

Las selvas pluviales ocupan las zonas de mayor precipitación de lluvia que son, en Venezuela, las faldas de los Andes al sur y sudoeste del lago de Maracaibo, el valle del Tocuyo, las comarcas de Turén, Ticoporo y San Camilo en el pie oriental de los Andes, el Río Negro venezolano, el Delta Amacuro y la parte oriental más cercana al mar Caribe y la Guayana inglesa. Los vientos alisios, alcanzando el continente y moviendo repentinamente hacia arriba las masas de aire recargado con humedad, son en casi todos los casos la causa determinante de la abundancia de la lluvia, y ésta, a su vez, causa la extraordinaria exuberancia de la vegetación.

En la plenitud de su desarrollo, las selvas pluviales adquieren proporciones realmente imponentes. La bóveda más elevada de follaje, casi impenetrable a los rayos del sol, la soportan árboles de troncos columnares de 30 a 40 metros de altura, muchos de los cuales están provistos con aletones anchos y delgados que aseguran su estabilidad. Por encima del domo de verdura, a menudo tan uniforme que se asemeja a un mar y a sus majestuosas olas, se extiende en brillante eflorescencia una cortina de plantas epifíticas, parásitas o de bejucos que tienen sus raíces abajo, en el húmedo suelo y que, por causa de su inaccesibilidad, son la desesperación del botánico. Por debajo de esta bóveda, árboles de menores dimensiones, cuyas copas están dispuestas en pisos sucesivos, se disputan el espacio. Por causa de la semioscuridad de su ambiente, el soto es ralo y los únicos obstáculos serios que se oponen al libre tránsito son los troncos caídos y las ocasionales ciénagas.

Los aletones en forma de tabla mencionados arriba son una de las características de la selva pluvial, aunque no aparecen sino en un número reducido de especies; también llaman la atención las numerosas raíces aéreas que, tales como sendas plomadas, bajan de las copas más altas en busca del suelo y que pertenecen principalmente



a plantas Aráceas. En general, el hallarse en medio de estas majestuosas selvas le causa a uno una impresión de asombro y hasta un miedo indefinible.

Esta sumaria descripción, así como muchas otras esparcidas en las obras de viajeros, se aplican tanto a la selva pluvial de Venezuela como a cualquiera otra de la América tropical. Pero la composición de dicha formación vegetal varía de un lugar a otro y éste es un punto acerca del cual estamos todavía en una oscuridad casi completa, en cuanto a aquel país. En general, no se han investigado los recursos de estas florestas, por temor de las dificultades inherentes a su explotación, y el botánico las evita porque la flora de los sotos es más bien escasa en especies, y fuera de su alcance las de las partes altas. Por lo demás, conocemos mejor las selvas pluviales del Río Negro que las del Delta, del Tocuyo o del Zulia, y las admirables florestas de Turén, Ticoporo y San Camilo son todavía tierras incógnitas.

Sabemos, sin embargo, de una manera general, que géneros como *Couroupita*, *Lecythis*, *Gustavia*, todos de la familia de las Lecitidáceas, *Mimusops*, entre las Sapotáceas, *Virola*, la nuez moscada de América, especies de *Coumarouna*, afines a la Sarrapia, varias Moráceas (*Brosimum*, *Pourouma*, *Ficus*, *sapium* o lecheros gigantes) y algunas especies de *Vitex*, entran en la composición de estas florestas, la exploración económica de las cuales es de desear.

También las selvas de la Guayana marítima ofrecen dos especies de suma importancia, el mora (*Dimorphandra excelsa*), el *greenheart* o viruviru (*Nectandra rodici*), ambos conocidos por sus aplicaciones industriales, y otra interesante en menor grado: la *Carapa guianensis*.

Como se ha dicho arriba, la selva pluvial de Río Negro nos es mejor conocida, en cuanto a los árboles que la componen, que muchas otras más accesibles, como las de los Andes y de Guayana. Esto se debe principalmente a las pacientes investigaciones de Richard Spruce, botánico escocés, quien permaneció en aquella lejana región en los años de 1854 y 1855. Le debemos una lista de cerca de 200 especies de árboles, incluyendo 33 palmeras, lo que es probablemente más del inventario que podemos presentar de cualquiera otra selva venezolana. Por esta lista se ve que los géneros más desarrollados son *Hirtella*, *Licania* y *Swartzia*, cada uno con ocho especies, *Ouratea*, *Bactris* y *Mauritia*, con seis especies, *Macrolobium*, *Virola* y *Astrocaryum* con cinco especies; *Laetia*, *Genonoma* y *Lepidocaryum* con cuatro especies y muchos otros con tres especies o menos cada uno. Después de las 33 especies de palmeras, las familias principales son las Cesalpínáceas con 24 especies, las Crisobalanáceas con 17, las Rubiáceas, Oenáceas y Lauráceas, cada una con 8, las Oláceas, Miristicáceas, Clusiáceas y Euforbiáceas con 7 especies, etc.; éstas pueden considerarse como las dominantes en la selva pluvial del Río Negro venezolano.

Por lo demás, el carácter general de la selva rionegrina se nos describe como imponente por varios viajeros: la elevación de sus árboles alcanza el máximo; los troncos grises se elevan majestuosos en medio de la semioscuridad del soto, como las columnas de una catedral medieval; vista de un punto dominante, la superficie del domo frondoso se ve como un mar monótono de verdura, cuyo contorno horizontal se pierde en lontananza.

#### *Manglares*

Pueden colocarse aquí los representantes venezolanos de la formación llamada en inglés *fringing-forest* o selva orillera, pero más conocida en el habla castellana por el nombre de su tipo más usual: el manglar. Propiamente hablando, éste no es una selva pluvial, ya que su existencia depende claramente de aguas estancadas o de su

infiltración. Pero sucede en Venezuela, que casi todos los manglares, o al menos los de alguna importancia, se encuentran en las áreas de mayor precipitación de agua y que, como en el Delta Amacuro, ellos y las selvas pluviales se penetran a menudo unas en otras.

La composición del manglar es muy uniforme, siendo sus tres especies dominantes el ubicuo mangle rojo (*Rhizophora mangle*), el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y el *Avicennia nitida* (Mangle prieto o mangle negro). Estas tres especies se encuentran siempre juntas, cada una con mayor o menor abundancia.

Los principales manglares de Venezuela se encuentran en el delta del Orinoco y en las márgenes del lago de Maracaibo. Otros de menor extensión y desarrollo, están diseminados por toda la costa.

#### *Selvas templadas (Temperate Rain-forest)*

Aquí otra vez se debe insistir en el hecho de que todas las divisiones que se establezcan para distinguir los tipos de vegetación son más o menos arbitrarias y no están nunca separadas por líneas definidas, sino que pasan insensiblemente de una a otra, según se vayan alterando las condiciones de suelo o de clima. Esto se aplica en el mismo grado a las fajas altitudinales que son, por lo demás, siempre más o menos artificiales. Las distintas formaciones naturales, tales como selvas pluviales, selvas secas o sabanas, aparecen cada vez que sus condiciones de existencia se hallan realizadas; demuestran la intensidad mayor de sus caracteres en el punto más favorable e indicios de transición tanto más acentuados cuanto más se alejan de este centro.

En tesis general, las selvas templadas son las selvas pluviales de clima fresco o frío, y corresponden, sin fijeza en la altitud, a la faja en donde se efectúa la mayor condensación del vapor de agua atmosférico. Estando en el mar a corta distancia de nuestras costas, se puede observar que en las primeras horas del día las montañas están perfectamente despejadas y claras, pero que, a medida que va subiendo el sol, aparecen en las depresiones de las faldas ligeras nubes que van poco a poco ensanchándose hasta formar una banda horizontal continua, de límites en apariencia bien definidos en su parte inferior, pero cambiando constantemente en la parte superior. Esta banda de nube no se halla siempre a una misma altura, sino que su nivel varía con la de cada serranía. La selva pluvial templada le corresponde casi exactamente y se encuentra, por lo tanto, en menores altitudes en las lomas costaneras, en mayores altitudes en los Andes y en las cordilleras elevadas que se extienden de la cumbre de Valencia hasta más allá de Naiguatá.

En los pequeños valles que se ocultan en los repliegues de las lomas de la Fortaleza, que dominan la llanura inferior del Yaracuy, encontré la primera aproximación a la selva templada en alturas de 400 a 450 metros. Aquí la vegetación arbórea es mucho más variada que en la propia selva pluvial, y con una fuerte adición de especies deciduas. Entre los árboles más característicos se pueden citar *Inga punctata* (guamo caraota), *Inga guaremalensis*, *Protium excelsum* (cabimbo), *Protium heptaphyllum* (tacamahaco), *Eschweilera* sp. (guayabo curtidor), *Brosimum utile* (baco o vaco), *Piratinera* sp. (charo), *Platymiscium polystachyum* (roble), *Pouteria carabobensis* (chupón torito), *Cordia* sp. (pardillo), esto es, una mezcla de especies higrófilas y xerófilas, a las que hay que agregar una palmera de estipes larguísimos y esbeltos, del género *Iriarteia* (araque). Estos bosques, en realidad, se parecen mucho a las selvas veraneras y podrían considerarse como tales, a no ser la naturaleza de su soto formado de varias especies

de helechos acaules y de pequeñas pero elegantes palmeras de los géneros *Geonoma* y *Chamaedorea*, que no se encuentran en las selvas de suelo más enjuto. También las Epífitas, las Bromeliáceas y Generáceas especialmente, son más numerosas y crecen hasta en los arbustos más bajos.

Pero es más arriba, por ejemplo en los pintorescos valles de la Colonia Tovar (1.600 a 2.600 metros), en la cordillera costanera, donde el tipo de la selva pluvial templada se ostenta a la vista con toda su hermosura. En medio de la espesa vegetación de árboles enormes, un pequeño número de los cuales se ha identificado hasta ahora, se elevan los elegantes estípites de todo un mundo de palmeras como *Oenocarpus altissimus* (palma blanca), *Oe. caracasanus*, *Oe. utilis* (palmiche morado), *Ceroxylon klopstockia* (palma bendita), *Catoblastus praemorsus* (prapa), *Iriarteia cornuta* (palma de cacho), *I. fusca* (palma araque). En los claros del bosque y aun en la semioscuridad de su sombra, se elevan numerosos representantes de esas maravillas entre las criptógamas vasculares, los helechos arbóreos: *Hemitelia*, *Cyathea*, *Alsophila*, etc., todas en formas tan variadas como exquisitas. Ya formando el soto, aparecen palmeras enanas, entre ellas *Geonoma fendleriana*, *G. pinnatifrons* (caña molinillo), *G. simplicifrons* (molinillo), *G. solitaria*, *G. undata* (palmiche blanco) y otras de distintos géneros.

La riqueza de la flora de esas selvas y de los lugares abiertos rodeados por ellas, en cuanto a hierbas y arbustos, es admirable, como lo comprueban las preciosas colecciones de Moritz, Fendler y Karsten, pero los árboles que constituyen la parte importante en el punto de vista de la economía nacional, aún quedan por investigar. Sin embargo, puede enumerarse ya un considerable número de especies, entre las cuales las más conocidas son el cedro dulce (*Cedrela montana*), el cedrillo (*Trichilia moritzii*), el guacamayo (*Prolium laxiflorum*), el estoraque (*Styrax macrotrichus*) y dos especies de Podocarpus, *P. coriaceus* (granadillo) y *P. Harmsianus*. Otros tipos menos notados del vulgo son: *Guarea ruagea*, *Maytenus towarensis*, *Cinchona henleana*, *Tammsia anomala*, *Micropholis crotonoides*, *Symplocos umbellata*, etc. Familias enteras adquieren todavía en esa zona una preponderancia notable. Así es que ya se han señalado no menos de 7 Mirtáceas (guayabos): *Eugenia moritziana*, *Marliera towarensis*, *Psidium moritzianum*, *Myrcia acuminata*, *M. cuneata*, *M. towarensis*, *M. venezuelensis* y 13 Lauráceas distintas: *Aniba robusta*, *Ocotea discolor*, *A. venezuelana*, *O. floribunda*, *Hufelandia towarensis*, *O. glomerata* (laurel negro), *Nectandra discolor* (laurel angelino), *O. towarensis*, *N. globosa*, *O. vaginans*, *N. moritziana* (laurel quina), *Persea americana*, *P. caerulea*, muchas de las cuales proporcionan maderas fuertes y duraderas.

En los Andes, las selvas templadas adquieren considerable desarrollo, pero, aunque las principales poblaciones y sus distritos agrícolas están enclavados en ellas, no estamos sino muy imperfectamente informados acerca de los detalles de su vegetación. Es probable que la mayor parte de los árboles señalados en los bosques de las selvas templadas de la cordillera costanera vuelvan a encontrarse en los Andes, pero a pesar de que muchos viajeros botánicos han recorrido estas regiones, no encontramos en las listas de especies coleccionadas por ellos sino los pocos nombres de especies leñosas que siguen:

*Ajouea dubia*, *Alnus jorullensis*, *Alnus mirbelii*, *Caryodendron orinocensis*, *Croton funkianus*, *Dialyanthera otopa*, *Nectandra laurel*, *Nectandra trujillensis*, *Oreopanax chrysoleucum*, *Oreopanax horquetero*, *Oreopanax moritzii*, *Persea mutisii*, *Elutheria microphylla*, *Eugenia pyrroclada*, *Ladenbergia undata*, *Cinchona tucujensis*, *Cinchona cordifolia*, *Piptadenia flava*, *Rhus juglandifolia*, *Styrax davillifolius*, *Symplocos angustifolia*, *Symplocos suaveolens*.

### Las sabanas

Aunque la palabra «sabana» evoca la noción de una llanura revestida con una uniforme alfombra de verde césped, haremos entrar bajo esta rúbrica formaciones vegetales que, si bien pasando de una a otra por graduales transiciones, difieren en realidad considerablemente entre sí en su aspecto, en la naturaleza de su suelo y clima y en su flora. Como ya lo hizo notar el gran geógrafo Codazzi, cada una de sus mayores secciones «tiene un tipo particular que la distingue de las demás».

Existen descripciones más o menos completas de las sabanas de Venezuela, como las de Humboldt, Codazzi y Sachs, pero se concretan al aspecto físico de las diversas secciones y nos dejan en casi completa oscuridad acerca de los detalles de su flora. Éste es otro problema científico-económico, cuya solución se impone cada día más. Desde más de un siglo se viene llamando la atención del público sobre el gran porvenir de los llanos como centro de cría ganadera, pero poco adelanto se ha realizado, porque nadie se ha preocupado de dilucidar y poner de relieve los recursos naturales de esta inmensa región, y los medios de desarrollarlos.

En cuanto a la flora, Humboldt nos ha dado una corta enumeración de las especies coleccionadas durante su histórico viaje. Sin embargo, estas plantas, recogidas al azar, no pueden considerarse como características de las distintas formaciones, y varias de las treinta y seis que componen la lista pueden considerarse como ubicuas en Venezuela. En época reciente, Spruce investigó ciertas pequeñas sabanas de las vegas del Orinoco, especialmente las de Maipures, y de Esmeralda y además Passarge y Selwyn obtuvieron una riquísima serie de las plantas que crecen en las sabanas del curso inferior del Caura. Acerca de los pajales o *Parklandschaften* de los valles próximos a la costa, estamos por supuesto mejor informados, merced a los esfuerzos de Ernst, Moritz, Fendler, Jahn, del que suscribe y de varios otros. Pero con todo, queda mucho que hacer, hasta que se pueda establecer una estadística razonada y demostrativa de los varios tipos de sabana.

Las familias con representación preponderante en las sabanas de Venezuela son, en su orden de importancia, las Gramíneas, Compuestas, Papilionáceas, Ciperáceas, Rubiáceas, Orquidáceas, Melastomáceas y Poligaláceas, las que forman en su conjunto como el 70% del total de las especies. Entre las demás familias, las Eriocaulonáceas es una de las más interesantes; sus representantes abundan más en las partes oriental y meridional de los llanos.

#### *Pajales*

El aspecto más familiar bajo el cual se nos presenta la sabana es el de los llamados pajonales, que aparecen ya en las faldas de la cordillera caribe y se adelantan hacia el centro del llano por sus lados boreal y occidental. Son espacios cubiertos de una tupida vegetación de gramíneas y otras plantas, casi siempre más o menos entrelazadas con orillas de selva veranera y asumiendo esa apariencia particular que las ha hecho designar bajo el nombre de *Parklandschaften* y selvas de galería (*Galerie-Wälder*), según el predominio más o menos marcado de la sabana o de la selva. Los «paisajes de parques» predominan hacia el oeste, en las faldas de los cerros y en el plano suavemente inclinado por el cual se desliza el curso medio de los grandes afluentes del Apure. Éstos van usualmente acompañados con angostas fajas de bosques, que encierran las sabanas. Además, éstas se presentan a menudo cubiertas con árboles regados, más o menos achaparrados, como el cuji negro (*Acacia macracantha*), el alcornoque (*Bowditchia virgiloides*), la curata (*Curatella americana*), varias especies del género *Byrsonima* y otras especies que entran también en la vegetación de los chaparrales;

éstos sólo difieren por una vegetación leñosa más densa. El tipo de selva de galería, en la cual el contacto entre la sabana propia y la selva veranera es más íntimo, es el que se nos describe a menudo como predominante en el curso mediano del Ventuari, del Caura y del Caroní, en la Alta Guayana.

La sabana de pajales es la que ofrece las condiciones más favorables al desarrollo de comunidades humanas, pues reúne casi siempre en cercana proximidad aguas abundantes, terrenos feraces propios para agricultura y otros cubiertos de pastos naturales para la cría de animales. En sus partes más bajas, sin embargo, estas sabanas quedan sujetas a inundaciones periódicas, causadas por la rebalsa del río Apure y de sus afluentes, y durante las cuales sólo las crestas más altas, en donde están los hatos y caseríos, quedan en seco.

#### *Mesas*

Un fuerte contraste con los pajonales ofrecen las llamadas mesas, vastos espacios de suelo arenoso, permeable y movedizo, sin agua, sin árboles, de escasa vegetación herbácea y casi constantemente barridas por los vientos. Ocupan las partes más elevadas de los estados Guárico, Anzoátegui y Monagas. Las aguas de lluvia se filtran a través de las rocas porosas que forman el *substratum* y vuelven a aparecer en las partes más bajas en forma de abundantes fuentes, origen de ríos que irradian hacia el Apure, el Orinoco o el Golfo de Paria. Estas comarcas estériles están casi completamente despobladas; el viajero raras veces las atraviesa y hasta ahora han escapado a la investigación científica.

#### *Morichales*

En los bajíos que se extienden por la margen izquierda del Apure y del Orinoco, hasta la proximidad del Delta, el suelo se mantiene húmedo y hasta cenagoso, con numerosas fuentes vivas que siempre están señaladas por la presencia de la hermosa palma moriche (*Mauritia flexuosa*), de donde deriva el nombre bajo el cual están conocidos estos parajes. Muy a menudo son intransitables y su vegetación se ve siempre verde y pujante, aun en los veranos más secos, cuando sirven de puntos de concentración para los ganados en busca de agua y pasto fresco.

#### *Matas*

Otro aspecto de las sabanas es el que presentan los llanos que se extienden entre el Apure y el Meta. Raras veces está la horizontalidad del terreno interrumpida por ligeras ondulaciones; las orillas de los cursos de agua carecen casi siempre de la usual faja de selva, y la uniformidad de la alfombra de yerbas y pajas está interrumpida solamente por las llamadas matas, o bosquetes más o menos tupidos que surgen aquí y allá en medio de los hierbales y dan su nombre a este tipo de sabana. También se anegan estos llanos durante el invierno, revelando entonces sus desniveles, y los habitantes aislados en los puntos más altos sólo se comunican por medio de canoas y otras embarcaciones.

Éstos son los aspectos principales que afectan las sabanas, pero el cuadro no basta para incluir las múltiples transiciones entre estos tipos principales, y el viajero se encontrará repetidamente en parajes que no entran en ninguno de éstos. Así es que las sabanas de la margen derecha del Orinoco, desde la boca del Caura hasta el gran recodo del Atabapo, ocupan lomas más o menos precipitosas y mesas elevadas, en donde el suelo árido muestra a cada paso afloramientos de las rocas cristalinas subyacentes, en forma de peñascos de todos tamaños y fantástico aspecto. En otras partes, el pajal se extiende a lo lejos como un mar amarillento, tapando hasta los jinetes que lo atraviesan; allí aparecen enormes amontonamientos de pedrones,

restos de cerros derruidos por el tiempo; allá la sabana se transforma en extensos palmares, en donde falta, sin embargo, el precioso moriche. En una palabra, esos llanos, que Humboldt nos pintó como uniformes en su aspecto, ofrecen infinitas variaciones en su misma monotonía. Repetiremos, en conclusión, que a pesar de su significación considerable como elemento de la economía nacional, nunca se ha tratado de investigarlas a fondo con rigurosa aplicación de los métodos científicos.

### Los páramos

En su margen superior, las selvas templadas pasan gradualmente de su pleno desarrollo arbóreo a monte bajo y chaparrales, y éstos a su vez a espacios en donde escasea y se reduce considerablemente la vegetación leñosa. Estos espacios son los páramos, que podrían considerarse como sabanas de altura, a no ser que las plantas que las cubren difieren no sólo específicamente, sino por su modo de crecer usualmente en manojos o cojinetes aislados, o con el tallo reducido y con una sola roseta de hojas radicales. Esta vegetación es de carácter xerofítico, como lo demuestran las hojas más o menos coriáceas, a menudo escamosas o aciculadas, o cubiertas de un vello protector muy denso. Lo mismo que en las praderas alpinas o en los parajes de la zona glacial, las flores demuestran un tamaño considerable en comparación con el bulto de la planta, y sus colores son notablemente vivos y llamativos. Ciertas compuestas de tallos erguidos sobresalen por su tamaño entre las plantas pigmeas de esta formación. En el siglo pasado, los páramos venezolanos, cuya distribución está limitada a los Andes y tal vez a la silla de Caracas y al pico de Naiguatá en la cordillera costanera, han sido recorridos por varios botánicos viajeros, tales como Funk y Schlim, Karsten y otros. Pero el estudio sistemático de esta formación, en lo referente a Venezuela, se debe principalmente al doctor Alfredo Jahn, quien, concurrentemente con sus levantamientos topográficos y otras indagaciones científicas, hizo un rico acopio de notas y muestras botánicas durante sus exploraciones de 1910 y 1915-1916. Por él sabemos cuáles son los tipos dominantes y los varios aspectos de la vegetación de los referidos páramos, entre los cuales sobresalen las Espeletias o frailejones, en número de no menos de nueve especies (*Espeletia bracteosa, floccosa, grisea, jahnii, moritziana, paltonioides, schullzii, spicata, weddelii*), plantas todas más o menos gregarias, cuyos tallos se elevan erectos y simples y se coronan en ciertas épocas con flores amarillas o blancas, semejantes a margaritas y rodeadas con hojas grises y tomentosas. También son notables las befarias, Ericáceas de flores rosadas que corresponden a los rododendros de los Alpes, la curiosa compuesta *Stiffia benthamiana*, las humildes alquemilas, y entre las Gramíneas, toda una serie de especies raras e interesantes por su distribución, como *Agrostis toluensis, Arundinaria* sp., *Calamagrostis effusa, Cortaderia modesta, Festuca livida, F. toluensis, Torresia mexicana* y muchas otras. El campeón de la vegetación arbustiva en cuanto a altitud es la Rosácea *Polylepis sericea* (coloradito), encontrado por Jahn a 4.150 metros y que es la leña de los moradores del páramo. Las formaciones de transición y las pequeñas praderas alpinas de la silla de Caracas y del pico de Naiguatá, por ser más accesibles, han sido también mejor estudiadas. La margen superior de la faja selvática la forman arbustos como *Areytophyllum caracasanaum*, Rubiácea de florecitas estrelladas de color blanco morado, que aparecen en densas malezas cubriendo exclusivamente los puntos más rocosos de la sierra, varias especies de *Vaccinium*, y otras Ericáceas, casi siempre en matas aisladas, frutescentes, de flores blancas, rosadas o encarnadas, *Myrica arguta* de Humboldt, ya sea arbusto o ya sea árbol; *Panopsis polystachya, Gaiadendron tagua*, el gracioso bambú *Chusquea*



*spencei*, formando luengos túneles debajo de sus arqueados culmos, y sobre todo, *Espeletia neriifolia*, el incienso del vulgo, que adquiere las dimensiones de un verdadero árbol en sus estaciones más bajas, pero es apenas más que un humilde frútice hacia su límite superior. En las sabanetas que aparecen aquí y allá entre los matorrales, la planta herbácea más conspicua es *Eccremis coaretata*, de vistosas flores azules, y cada mata del cual abriga un avispero. Muy parecido es a primera vista *Orthrosanthus chimboracensis* que, más escaso, crece en los lugares cenagosos. En la silla de Caracas, sólo la falda superior y meridional del pico más alto está cubierta de una vegetación herbácea subfrutescente que se aproxima a la del verdadero páramo, con *Gardoquia discolor*, *Lisianthus vascularis*, *Siphocampylus microstoma*, *Hypericum caracasenum*, *Arundinaria amplissima*, y varias otras especies no menos dignas de fijar la atención del botánico itinerante. Con todo, y a pesar de varios rasgos comunes y de la reaparición de algunas especies andinas, es cuestión discutible si tenemos o no legítimo páramo en la cordillera del Ávila, o si la vegetación que allí se ostenta a nuestra vista no es sino la de una faja transitoria que se desprende de la selva alta en su parte inferior, pero no alcanza a adquirir en la parte superior todos los atributos que son propios de los verdaderos páramos. Éstos tienen más espacio para desarrollarse y, en su parte superior, pasan a los parajes rocallosos y estériles de las cimas más altas y de la proximidad de los ventisqueros.

## II PRODUCTOS NATURALES Y AGRÍCOLAS

<sup>1</sup> Rafael Zon, «South American Forest Resources, etc.», in *Proceed*, 2d. Pan-Am. Sc. Congr., 3:485, 1917.

Un autor reciente<sup>1</sup> estima que el 45% de la superficie total de Venezuela está cubierto con bosques. Como resultado de nuestras propias indagaciones, esta indicación es en un 10 a 11% inferior a la realidad. Una parte insignificante de dicha superficie corresponde a terrenos cultivados y resulta evidentemente del examen del mapa ecológico que de las selvas y sabanas, las dos formaciones preponderantes; las primeras ocupan un espacio considerablemente mayor. Los guarismos siguientes parecen expresar de una manera bastante aproximada la parte del territorio que corresponde a sus diversos aspectos en relación con la ecología general:

Selvas	52 %	<i>o sea</i>	542.828 km <sup>2</sup>
Sabanas	45 %	<i>o sea</i>	490.632 km <sup>2</sup>
Páramos y región superior despoblada de bosques	0,35 %	<i>o sea</i>	3.654 km <sup>2</sup>
Cultivos	0,40 %	<i>o sea</i>	4.176 km <sup>2</sup>
Lagos, ríos, áreas urbanas, etc.	0,25 %	<i>o sea</i>	2.610 km <sup>2</sup>
	100,00 %	<i>o sea</i>	1.043.900 km <sup>2</sup> <sup>2</sup>

<sup>2</sup> Ésta es la superficie total del país según el Almanaque de *Gotha*, las *Geogr. Kalendaer*, y otras publicaciones de la casa Justus Perthes, cuyos datos se admiten como los más fidedignos en la materia.

### 1 *Las selvas y sus productos*

El mismo autor citado arriba, Rafael Zon, establece una división muy arbitraria de los bosques de Venezuela, según la cual el 94% de todos ellos demuestra una predominancia de *greenheart* (*Nectandra rodiei*, viruviru de los venezolanos) y mora (*Dimorphandra excelsa* et. sp. pl.), el 5% son selvas de maderas de corazón subtropicales, y 0,9% selvas de caoba. En nuestro concepto, el conocimiento que tenemos de la distribución de las maderas en el país es tan fragmentario que todo tanteo de establecer tales divisiones es ilusorio. Esto nada lo demuestra mejor que esa clasificación de Zon. Tanto el *greenheart* como el *Dimorphandra excelsa*, que es evidentemente el Mora que aquel autor ha tenido en mira, sólo se conocen en el Bajo Orinoco y en la costa de Guayana, y aunque se han señalado varias otras especies de *Dimorphandra* en el alto Orinoco y en Río Negro, éstos no pueden entrar en consideración al tratarse de una división económica de las selvas. En el estado actual de nuestros conocien-

tos, parece más prudente limitarse a circunscribir las grandes divisiones ecológicas más bien que querer imitar lo que se ha podido hacer en Filipinas, en donde una sola familia, las Dipterocarpaceas, con más de 20 especies, ocupa el 75% del área total de las selvas y proporciona la cuasi totalidad de las maderas negociables. Condición semejante no existe en ninguna parte de la América tropical, en donde las selvas se caracterizan por la infinita variedad de sus especies, sin predominio marcado de ninguna de ellas. En lo referente a Venezuela, podremos a lo sumo definir las zonas que proporcionan tal o cual madera, zonas que por lo general se confunden y penetran unas a otras. Hasta el presente, estas zonas madereras están determinadas más bien por su accesibilidad que por sus productos. Así es que aunque la caoba existe probablemente en toda la faja basal del país, de 0 hasta 1.000 metros de altitud, sólo se explota comercialmente en el bajo Orinoco y en las partes del país más próximas a los puertos y a las grandes vías de comunicación. Otras maderas importantes, como por ejemplo, el zapatero, parecen localizadas, pero es probable que existan en una zona realmente mucho más extensa, sea en la costa o en el interior. En este dominio también se hace sentir la necesidad de un catastro o inventario exacto de las riquezas forestales del país.

Por el presente, será preciso limitarnos a una enumeración sucinta de los productos forestales más usuales de los bosques, con especial referencia a los que tienen aceptación en el mercado mundial. Desgraciadamente, el comercio de exportación de estos productos ha quedado completamente desorganizado a consecuencia de la guerra mundial. Francia y Alemania, los mejores clientes de Venezuela en esta línea hasta 1914, ya no entran en cuenta, y los Estados Unidos aplican a sus transacciones en esta materia la regla general de sus negocios, que es imponer sus mercaderías, convengan o no convengan a los compradores, y acoger solamente ciertas importaciones, sin cuidarse de la variedad de productos que podrían ofrecérseles. Así es que en los últimos años la exportación de maderas y otros derivados de los bosques ha sido restringida, tanto en bulto como en variedad.

#### *Maderas*

En 1883, el doctor Ernst llamaba la atención sobre el pequeño número de maderas exportadas, de las muchísimas que ofrece el país, entre ellas especialmente las propias para ebanistería fina. Hasta 1914, este número había sufrido un notable incremento, pero desde entonces las transacciones con el exterior se alteraron, al extremo de que es hoy preciso buscar nuevos mercados y hacer activa propaganda, con el objeto de dar a conocer las riquezas forestales del país. El primer paso, sin embargo, debe consistir en desvanecer el concepto erróneo de que el principal valor de nuestras maderas consiste en que muchas de ellas son propias para ebanistería fina. La tendencia moderna en materia de muebles no es tanto hacia el arte y el lujo; se requiere principalmente lo sólido y práctico. Además de las maderas propias, de las que hay amplias reservas locales, el acero, algunas veces pintado con el objeto de imitar de un modo sorprendente las maderas charoladas, se abre un campo cada día más amplio en la manufactura de puertas, ventanas, armarios, mesas, etc. Con nuestras maderas finas no se hacen piezas macizas, sino que se usan para chapas, lo que reduce considerablemente la cantidad requerida. En resumen, es poco el aprecio que tienen la belleza y las posibilidades artísticas de las referidas maderas y las industrias piden más bien materiales duraderos y fuertes, para tablas, vigas y también para esa infinidad de menudencias como mangos, cojinetes, perillas, reglas, bastones, etc., que no dejan de consumir una cantidad considerable de las maderas que se exportan a esos países.

Otra circunstancia es que no se conocen nuestras maderas en el exterior, sino por luengas listas de nombres locales o cortas descripciones que nada dicen al interesado. La industria moderna, establecida sobre un pie científico, requiere también ciencia en sus informes. En primer lugar, es de desearse se establezca de una manera exacta la nomenclatura botánica de las distintas especies de árboles maderables, junto con la sinonimia vernacular. Muchos de estos árboles se hallan esparcidos por toda la América tropical, en donde sus nombres vulgares cambian, no digamos de país en país, sino muy a menudo de municipio a municipio. Ahora, una cierta madera puede tener gran aceptación en el exterior a donde se exporta, por ejemplo, de Honduras, bajo su nombre local. La misma madera existe en Venezuela, y se conoce allí tal vez con tres o cuatro nombres distintos. Un importador que tiene corresponsales en el último país propone con ella un negocio, llamándola por el nombre hondureño con que está conocida en el mercado. Se le contesta que tal madera no se halla en el país, perdiendo así la oportunidad, no solamente para el presente, sino posiblemente para el futuro. Se hace pues muy necesario establecer, de acuerdo con las reglas vigentes, una especie de repertorio sinonímico de los árboles maderables de la América tropical, en el que todos los nombres locales se encuentren listados bajo sus nombres técnicos, como por ejemplo:

*Sterculia carthagenensis* Cav., Monad. Dis. 6:353.- 1790.- *Sterculiaciae*.

Colombia	Costa Rica Nicaragua Panamá	Puerto Rico	Salvador	Venezuela
<i>Camajonduro</i> <i>Camajurú</i>	<i>Panamá</i>	<i>Anacagüite</i>	<i>Castaño</i>	<i>Cacagüillo</i> <i>Cacagüito</i> <i>Cacaño</i> <i>Camoruco</i> <i>Cumaruco</i>

Este arreglo tendría la ventaja, estando la lista completa, de dar en una ojeada la distribución aproximada de la especie. Además, si el interesado quiere pedir a Venezuela la madera que hasta entonces importaba de El Salvador como castaño, la designará camoruco o cacagüillo. Si pidiera castaño, se le enviarían trozas del *Pachira insignis*, que es lo que así se llama en Venezuela. Por otra parte, el uso del nombre cacagüillo lo expondría a otra equivocación, la que se subsanaría agregando entre paréntesis el nombre latino.

Además de esta cuestión de nomenclatura, muy importante para el comercio internacional, se hacen precisos otros datos técnicos que no se han determinado para la mayor parte de las maderas de Venezuela: estructura de la madera, resistencia a la intemperie y a la carcoma, peso específico, fuerza tensil, resistencia al aplastamiento, carga perpendicular y paralela, etc. La distribución de muestras puede inducir a los que la reciban a hacer indagaciones, pero su interés será positivamente despertado si se les somete una monografía en miniatura de cada clase de madera.

Otro lado del problema de exportación de maderas, al que tal vez no se ha otorgado suficiente consideración, es la posibilidad de que Venezuela se vuelva emporio de materiales de construcción para las vecinas Antillas, en su mayor parte despobladas de bosques y tributarias de los Estados Unidos, que las abastece de *pitch-* o *yellow-pine*, a precios con los cuales nuestras maderas podrían ventajosamente competir.

Sometemos aquí, con datos sucintos, una lista de las maderas que se exportan o se podrían exportar:

*Amarillo. Aspidosperma vargasii* C. DC. Llamado también, con reserva de rectificación, naranjillo y limoncillo. La madera de este árbol se exportaba en cantidades considerables para Europa en las últimas décadas del siglo XIX. Hoy día hay poca demanda, aunque es un buen sustituto del boj para trabajos de xilografía y también para la manufactura de medidas graduadas, reglas, metros, etc. El amarillo crece principalmente en las selvas secas y veraneras de la costa; su madera es de color claro, dura y pesada.

*Angelino. Homalium pedicellatum* Sw. Madera fina, de construcción y ebanistería. Se conserva bien en el suelo y es propia para durmientes de ferrocarril. Ernst le atribuye un peso específico de 0,85. Hasta ahora no parece haberse exportado.

*Apamate. Tecoma pentaphylla* Juss. Madera de color rojizo oscuro, compacta, fina y de peso regular (densidad: 1,00), para la cual hay actualmente demanda en los Estados Unidos; se conoce allí como roble o roble colorado, nombres poco deseables por aplicarse a muchas otras maderas. El apamate es bastante abundante en las selvas costaneras.

*Atata. Esenbeckia atata* Pittier ined. Madera amarillenta, pesada, dura y muy fina, que pudiera sustituir ventajosamente el zapatero y el amarillo, a no ser por su escasez. Se exportó en un tiempo para Alemania, y en menor escala tendría aceptación en el mercado de New York.

*Balaustre. Centrolobium* sp.? Madera de cierta importancia del Zulia, cuyo nombre botánico no se conoce con certeza, pero que formaba un ítem asaz considerable en el bulto de maderas que se exportaban de Maracaibo a Alemania en los años anteriores a 1883.

*Caoba. Swietenia candollei* Pittier. Esta madera importante no figura por separado en las estadísticas, aunque es probable que se haya exportado en cantidad no despreciable. Por lo demás, la variedad venezolana de esta madera viene en último y tercer orden en los mercados exteriores, siendo superada por la caoba de Santo Domingo (*Swietenia mahogani* L.), que es la más preciosa de todas y que no debe confundirse con el árbol así llamado entre nosotros (*Spathodea campanulata*) y también por la de Centroamérica (*Swietenia macrophylla*), que da una madera intermediaria entre las dos anteriores.

La caoba venezolana ha sido muy explotada en los bosques más accesibles de la parte norte del país, pero existe aún en cantidades enormes en Maturín, Guayana y en las grandes selvas al pie de los Andes.

*Cartán? Centrolobium robustum* Mart. No consta que esta madera, de gran valor como de construcción y al mismo tiempo preciosa para obras de ebanistería fina, se haya exportado. Pero merece ser conocida. La razón de su escasez en el mercado de Caracas parece consistir en que no existe o es muy raro el árbol en los estados Miranda (incluyendo el Distrito Federal), Aragua y Carabobo. Si se ha exportado en los últimos diez años, ha debido ser sin especificarse.

*Cedro amargo. Cedrela glaziovii* C. DC. Una de las mejores maderas de la América tropical, de la que se hace un comercio muy importante, aunque Venezuela apenas parece tener en él la parte que le corresponde. A una dureza y resistencia bastante grandes une su poco peso (densidad: 0,40-0,60), la facilidad con que se trabaja y su incorruptibilidad. En el país ocupaba antiguamente el mismo lugar que el pino y el abeto en los países templados del norte y existen aún casas en que todo el maderaje es de cedro amargo. Pero, a la par que ha ido escaseando, se ha ido limitando su empleo, y éste se reduce hoy a puertas, ventanas y mueblería. Su exportación parece haber ido declinando desde 1914.

Aunque el cedro amargo crece desde la orilla del mar hasta una altura de 1.200 metros, prefiere las lomas; es árbol precioso, que recuerda el nogal europeo y que se descubre a lo lejos por el fuerte olor aliáceo que desprende. Ernst lo confunde con *Cedrela odorata* de las Antillas, que pertenece al grupo de los cedros dulces, y no se ha señalado aún en Venezuela.

*Cují. Acacia macracantha* H. & B., vel sp. alt. Desde 1916 se han exportado cada año de Puerto Cabello, con destino a Curazao, pequeñas cantidades de esta madera, que es de suponerse haya de tener algún empleo industrial. El cují común, o cují negro, es árbol muy pequeño, muy común en todo el país, hasta una altura de 1.000 metros sobre el nivel del mar. Su madera es bastante fuerte, pero muy torcida, y su uso único conocido, además de como combustible, es para curvas de embarcaciones.

*Curarire. Tecoma* sp. La exportación de esta madera por el puerto de Maracaibo, después de ser considerable, ha ido disminuyendo gradualmente, para cesar del todo en 1916. Pertenece al grupo de las tecomas de flores amarillas (flor amarilla, guayacán, echahúmo, puy) y su madera es muy fuerte y duradera. Es propia para la construcción corriente y también para durmientes de ferrocarril.

*Chupón.* (identificación incierta). Bajo el nombre de chupón se exportó de Maracaibo en 1913 una pequeña cantidad de una madera que debe ser idéntica con la descrita por Ernst como *Chrysophyllum autacocarpum*, nombre que no aparece en la nomenclatura científica. En Carabobo y Yaracuy, el término chupón, seguido de algún calificativo, se aplica a las Sapotáceas silvestres en general, cuyas especies abundan en las selvas veraneras. Los árboles de esta familia todos tienen madera dura, pesada, casi incorruptible en el aire y propia para obras de torno, vigas, etc.

*Ébano. Caesalpinia ebano* Karst., y *C. punctata* Willd. Exportación de Maracaibo, activa hasta 1914, luego rápidamente decreciendo, para cesar del todo en 1917. Una de las maderas más fuertes y más finas de la América tropical, usada localmente en la construcción corriente. El color varía de negro oscuro y mate a moreno rojizo y vetado. Es madera muy pesada, siendo su peso específico 1,15, según Ernst.

*Flor amarillo. Tecoma spectabilis* Planch. La madera de este árbol es una de las más resistentes y conocidas, muy propia para durmientes de ferrocarril, con el inconveniente de que es preciso barrenar los agujeros para las espigas. Divide sus propiedades con el puy, el araguaney y el curarire. Hasta ahora no figura en los cuadros de exportación.

*Gateado. Astronium graveolens* Jacq. Aún no parece haberse exportado. Es el diomate o tibigaro del Zulia. Madera dura y resistente, propia para construcción civil y naval, durmientes y ebanistería. Peso del metro cúbico: 900 a 1.050 kilogramos. En algunas partes se usa la corteza en las curtiembres. El árbol abunda en los bosques de la tierra caliente.

*Guanabanillo. Guatteria* sp. Madera blanca, fibrosa, flexible, que se exportaba a Alemania desde Puerto Cabello antes de 1914.

*Guayacán. Guacajum officinale* L. Madera oscura, en extremo dura y compacta y de grano finísimo. Se usa para obras torneadas, cojinetes de los ejes de gobierno en los buques, carrocería, etc. La exportación desde Venezuela se interrumpió por completo, según parece, a partir de 1914.

*Habillo (Jabillo). Hura crepitans* L. Madera extensamente empleada para la hechura de cajones de empaque para aceites minerales, jabón, tabaco, etc. Hubo un tanteo de exportación, no repetido, en 1917.

*Mangle colorado. Rhizophora mangle* L. La exportación del mangle, que tiene lugar principalmente por el puerto de Maracaibo, ha disminuido considerablemente desde

1914. Con el interior se hace también un gran comercio de viguetas de esta misma madera.

*Mapora. Oenocarpus mapora* Karst. Tablas de mapora, por valor de Bs. 2.016, se exportaron en 1917.

*Mora. Dimorphandra excelsa* (Schomb.) Baillon. Madera del Delta Amacuro y de la Guayana, que no debe confundirse con la de tinte del mismo nombre. Es de construcción civil y naval y adecuada también para trabajos de embutido. Peso del metro cúbico: más o menos 1.050 kilogramos.

*Paují. Mouriria pseudo-geminata* Pittier ined. Esta madera de Carabobo, fuerte y de grano fino, propia para vigas y ebanistería, se exportaba para Alemania antes de la guerra.

*Saquisaquí. Bombacopsis* sp. La madera de saquisaquí se parece mucho a la del cedro exteriormente, pero contiene una goma higrófila que absorbe constantemente la humedad, de modo que se conserva casi perennemente mojada. Se dice que manteniendo las tablas por un cierto tiempo debajo del agua, preferentemente corriente, se disuelve y lava la goma, que es inconveniente muy serio para el uso extensivo de esta madera, de otro modo excelente. Se emplean localmente en las construcciones y también para hacer barriles y cubas. En Yaracuy se conoce bajo el nombre de jarís. No se sabe que se haya exportado.

*Tuque.* Madera fuerte y pesada, sin identificar, de los bosques de la costa de Yaracuy, algo parecida al angelino, pero distinta específicamente.

*Vera. Bulnesia arborea* (Jacq.) Engler. Madera semejante al guayacán, aunque tal vez menos dura y compacta, propia para durmientes y obras fuertes. Se exporta de Maracaibo en cantidades considerables (cerca de 600.000 kilogramos por año de 1913 a 1917; según los informes estadísticos, cesó la exportación a partir del último año, aunque es más probable que se agregó desde entonces esta madera al capítulo de las no especificadas, lo que explicaría el repentino incremento sufrido por éstas).

*Viruviro. Nectandra rodiei* (Schomb.) Mez. El *greenheart* de los ingleses y americanos, madera importante en la construcción naval y propia también para durmientes. Se encuentra en Guayana.

*Zapatero. Casearia praecox* Griseb. Una de las principales maderas exportadas de Maracaibo, aunque su comercio parece estar actualmente desequilibrado. Tiene los mismos usos que el amarillo (*Aspidosperma vargasii*).

#### Otros productos forestales

Después de las maderas, los productos de más importancia son:

*Caucho.* Son tan múltiples los usos a que se aplica esta sustancia, conocida también como goma elástica y hule (México y Centroamérica), que su producción está constantemente impulsada y fomentada por empresas particulares poco escrupulosas en cuanto a los procedimientos de explotación. Ésta, por otra parte, se efectúa por lo general en lugares fuera del alcance de las autoridades constituidas, con el resultado de que los cauchales van poco a poco agotándose o desapareciendo del todo. Esto se aplica también a la extracción del chicle, del balatá y de la sarrapia.

La intervención activa de la Administración en esta rama de la explotación forestal se impone cada día con más urgencia. Debería consistir, por una parte, en un control más eficaz de los métodos en uso en las concesiones legalmente otorgadas y en la persecución incansable de los piratas de las selvas, que operan a despecho de las leyes con absoluto descuido de las medidas que tienden a la preservación de los árboles; por otra parte, debería encontrarse el medio de fomentar el cultivo y propagación de las plantas caucheras de reconocido valor, y emprender el estudio metódico de los



árboles y bejucos lactíferos de las selvas, varios de los cuales contienen cantidades explotables de goma elástica o de sus análogos. En 1917, el que esto escribe recibió de Coro una muestra de un caucho de calidad extrafina, obtenida de un bejuco que se dice crece con abundancia en los bosques de Falcón. Más tarde se consiguieron semillas que se sembraron en la Estación Experimental de Cotiza y dieron abundante almácigo, que permitió verificar que la planta es una Apocinácea. Es posible que se trate de una especie de porvenir.

Entre las lianas o bejucos de la flora venezolana, son numerosas las especies lactíferas y a todas ellas se debería extender la investigación a que nos referimos. Se sabe que la *hancornia* o *mangabeira*, productor de caucho importante del Brasil, es una de esas lianas, afines a nuestro jazmín Falcón (*Allamanda cathartica* L.).

Entre los árboles, merecen especial atención ciertos lecheros del género *Sapium*. Más de una vez se ha encontrado que algún individuo de su clase producía caucho y se quiso repetir el experimento en otros sin el resultado apetecido. La razón de este hecho consiste probablemente en que el vulgo no distingue las especies, muy parecidas superficialmente, de este género, entre las cuales sólo algunas contienen la goma. Por esta razón sería preciso la intervención del botánico.

Con referencia al cultivo de ciertas especies cauchíferas, lo que ha sucedido en este mismo país, afortunadamente en pequeña escala, es una demostración clarísima de la necesidad de la supervigilancia inteligente del Gobierno. Hace algunos años un agricultor de gabinete, cuya inteligencia interesada por cierto no se puede negar, logró despertar un interés inusitado para el cultivo del *castilla*, o *caucho centroamericano*, preconizándolo como un copioso productor de goma y a la vez un árbol de sombra inmejorable para las plantaciones de café y cacao. Al mismo tiempo, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos investigaba por medio de sus expertos, y con resultados negativos, la capacidad productora de las numerosas plantaciones del mismo árbol por toda la América Central y el sur de México. El éxito del cultivo en Venezuela fue que muy poco caucho se obtuvo y se arruinaron valiosos cafetales y cacaotales. Si bien es cierto que el castilla, en su condición natural, produce mucho y resiste la sangría, no es así cuando se cultiva, y como sombra apenas se puede aconsejar una peor, como lo aprendieron a sus expensas los agricultores venezolanos que tantearon el tal cultivo mixto. Si alguna autoridad hubiera indagado oficialmente, se hubiera podido evitar la inversión inútil de no poco capital y el deterioro subsecuente de hermosas plantaciones.

Según los actuales conocimientos, el único árbol cauchífero americano, cuyo cultivo puede recomendarse, es el *caucho de Pará*, que incluye varias especies del género *Hevea*, de la familia de las Euforbiáceas. De esas, dos por lo menos, *H. brasiliensis* (H.B.K.) Muell.-Arg. y *H. minor* Hemsl., son indígenas en el país y es la primera que ha dado los mejores resultados en el cultivo. Requiere terrenos cenagosos, arcillosos, hondos y constantemente húmedos y teme los suelos arenosos. Su cultivo puede recomendarse en todas las secciones de tierra caliente con selvas pluviales, siempre que la temperatura no baje de 18 centígrados.

El caucho bruto producido en el país se exporta bajo su nombre propio y también como *sernamby*, denominación que se aplica en el Brasil a la clase más inferior y más impura de este producto. Hace unos quince años, la producción anual del país se estimaba en unos 70.000 kilogramos, pero ha ido aumentando rápidamente, de tal modo que en los cinco años de 1913 a 1918 el término medio anual subió a 180.800 kilogramos. Como puede suponerse, el puerto principal de exportación es Ciudad

Bolívar, y no entran en la cuenta las cantidades considerables de goma de Río Negro, la mayor parte de la cual sale por vía brasilera, sin el control de las aduanas venezolanas. Es probable que, además de las dos especies de *Hevea* señaladas, existan en Venezuela varios otros jebes que también producen caucho.

*Balatá.* En 1883 escribía Ernst que la balatá es una especie de gutapercha «no muy estimada y creemos que actualmente no existe en el comercio». De 1913 a 1918 se exportaron anualmente 1.436.200 kilogramos de esta sustancia, por valor de Bs. 5.522.332. En la cuenta no entran las cantidades no despreciables de pendare y de purguo que se exportaron en el mismo período y que se usan también como sucedáneos de la gutapercha legítima.

Estas tres sustancias proceden de varias Sapotáceas del género *Mimusops*. Ernst designa la del balatá como producto del *masarandú*, nombre portugués del *Mimusops elata*; la identificación es dudosa, ya que no es cierto aún que el árbol designado con el último nombre por Freire Allemo sea realmente un *Mimusops*, y que el área de dispersión de la especie, como hoy se conoce, es desde el Amazonas hacia el sur de São Paulo y Minas Gerais. Es más admisible que el productor de nuestro balatá sea simplemente *Mimusops balata* Gaertn., que se halla en las Guayanas y aun en las Antillas. El *Mimusops globosa* Gaertn., al que se atribuye la producción de purguo o purvio, es árbol de Trinidad y de la parte contigua de Venezuela. En cuanto a la leche de pendare, no es cierto que se derive de un árbol del mismo género.

*Chicle.* Acerca del origen del chicle, del que se exportaron de Ciudad Bolívar, cada año, 251.275 kilogramos, término medio, de 1910 a 1913, estamos en la más completa oscuridad. El que estas líneas escribe demostró que el chicle de Yucatán y Guatemala procede no del níspero (*Achras sapota* L.) como siempre se había creído, sino de otras especies del mismo género *Achras*. El chicle de Venezuela tampoco se extrae del níspero, pero la identidad de las plantas productoras no se ha verificado científicamente.

*Maderas y cortezas de tinte y de curtiembre.* Con el enorme desarrollo de la industria de los colores sintéticos de anilina, los tintes naturales han caído en desuso. Durante la guerra, sin embargo, cuando cesó o se transformó la actividad de las grandes fábricas de colores, estos últimos tuvieron su renuevo de popularidad.

Se tornó otra vez a elaborar añil en Centroamérica y de casi toda la parte tropical del continente se exportaron considerables cantidades de madera de brazil, brazileto, campeche y mora. En los años de 1917 y 1918, Venezuela remitió para el exterior unos 650.000 kilogramos de brazil, madera que, según parece, abunda en las selvas secas del estado Falcón. Hasta 1916, por otra parte, se exportaron anualmente de uno a dos millones de kilogramos de madera de mora (*Chlorophora tinctoria* Gaudich.), que no ha de confundirse con el mora de Guayana. Se despachaba esta madera de Maracaibo exclusivamente, con destino a Inglaterra y Alemania (los cargamentos destinados a la última por vía Curazao, después del bloqueo).

Entre las plantas tintóreas que ya no son objeto de tráfico con el exterior pero que merecen mención, sea por el uso que de ellas localmente se hace o por el papel que desempeñaron entre los indígenas, pueden enumerarse la cúrcuma (*Curcuma longa*), la corteza de varias especies de *Zanthoxylum* (bosúa, mapurite, paneque) y el gengibrillo (*Elionurus tripsacoides* H.B.K.), que dan un color amarillo, el paraguatán (*Sickingia tinctoria* H.B.K. Schum.), el cartán (*Centrolobium* sp.) y la chica (*Arrabidaea chica* H & B. Verl.), con un tinte rojo o encarnado, el conopio (*Renalmia* sp.), el caruto (*Genipa caruto* H.B.K.), la guarema (?), el alcaparrosa (?), la barba de mangle (?), que tiñe de morado más o menos subido, etc., etc.

Muchas cortezas abundantes en los bosques de Venezuela proporcionan tanino, propio para el curtimiento de cueros, entre ellos la de mangle rojo o colorado (*Rhizophora mangle* L.), de ciertas Malpighiáceas, del gateado, del almendrón, del jobo, del uvero de playa, etc. También las frutas o vainas de varias Caesalpináceas, entre las que descuella el dividivi (*Caesalpinia coriaria* Willd.). Tanto las frutas de este último como la corteza del mangle colorado son objeto de un comercio activo de exportación. Como hemos visto arriba, los grandes manglares venezolanos se hallan en el delta del Orinoco y en las márgenes del lago de Maracaibo, y la exportación se verifica principalmente por los puertos de Cristóbal Colón y Maracaibo. Los troncos rectos y fuertes del mangle, especialmente antes de que hayan llegado a su edad adulta, tienen además gran consumo en el país y fuera como material de construcción. De esta demanda considerable que tiene la corteza como tanante, por una parte, y la madera por otra parte, resulta una explotación incesante y sin método de los manglares, que a la larga dará lugar a su agotamiento, con considerable perjuicio del país. Se impone cada día más, pues, la adopción de un sistema de corte en armonía con las reglas indicadas por la ciencia forestal, lo que se logrará solamente con la institución de un servicio técnico de montes y aguas. En regla general, la aplicación continua de la tala sin las resiembras correspondientes conduce poco a poco a la aniquilación de las selvas, con todas sus nefastas consecuencias sobre la economía general de un país. No es preciso ir muy lejos para encontrar ejemplos. Mas de nada sirve discurrir de nuevo sobre este tema: lo que se hace preciso es acción y no palabras.

El dividivi también da lugar a un considerable comercio, principalmente por Maracaibo, pero también por Puerto Cabello y los pequeños puertos de Oriente. El bulto de la exportación se dirige en la actualidad a los Estados Unidos e indirectamente a Alemania. Este producto tiene sobre el mangle la ventaja de que no causa la destrucción del árbol, sino que más bien se está desarrollando poco a poco la tendencia a protegerlo y multiplicarlo a medida que va aumentando la importancia de sus cosechas. Por lo demás, es árbol en extremo común en los lugares áridos de la costa. *Plantas medicinales.* Basta con abrir la conocida obra de Grosourdy, o la de Pompa, para darse una idea de la infinita diversidad de virtudes terapéuticas reales o supuestas, que se atribuyen a crecido número de plantas del país. Son pocas, sin embargo, las especies a las que sus propiedades, debidamente comprobadas, hayan dado real importancia comercial, puesto que en las estadísticas aduaneras sólo figuran las siguientes:

*Bálsamo de Copaiba.* (Copaiba, aceite de cabima, aceite de palo). Se extrae del tronco de *Copaifera officinalis* Willd. y probablemente de otras especies del mismo género, que todas crecen en las selvas veraneras en la proximidad de las sabanas de tierra caliente y también en la región del lago de Maracaibo, y se conocen localmente como aceite, cabima o cabimba. El producto de Maracaibo, que excede en cantidad al de las otras procedencias, se considera también como superior en calidad. En los seis años, 1913-1918, el término medio de la exportación fue de cerca de 57.370 kilogramos, con tendencia a disminución.

*Corteza de Angostura.* Es la corteza del arbusto o árbol pequeño conocido científicamente como *Cusparia trifoliata* (Willd.) Engler, y que se encuentra esparcido en todos los bosques de las partes oriental y central del país. Es febrífuga y con ella se prepara también el tónico conocido bajo el nombre de Amargo de Angostura. Su exportación, que se hacía exclusivamente por Ciudad Bolívar, quedó suspensa del todo a partir de 1913.

*Corteza de quina.* Venezuela exportó en el último decenio un término medio anual de 10 a 11.000 kilogramos de corteza de quina, extraída de las dos cinchonas de los Andes (*Cinchona rucujensis* Karst, *C. cordifolia rotundifolia* Karst), en mayor parte, y de dos especies de un género afín de la faja superior de los bosques de la cordillera costanera (*Ladenbergia moritziana* (Klotzsch) Schum., *L. macrocarpa* Schum.), por otra parte. Es sabido que estas cortezas son pobres en quinina. Se exportan a New York y se usan especialmente en la preparación de pastas dentífricas.

*Amyris.* (Candil, quigua, tigua, sándalo de la Antillas).

Usamos aquí preferentemente el nombre *Amyris*, que es el genérico científico, por ser el adoptado para este producto por las autoridades aduaneras americanas y porque evita las confusiones a que da lugar la nomenclatura local. Según hemos podido averiguar, el *Amyris* legítimo es la quigua (*Amyris balsamifera* L.), que crece en las lomas secas del litoral entre el Cabo Codera y el río Urama en Carabobo y tal vez en exposiciones semejantes de las costas de Falcón. El término candil se aplica a dos especies distintas, *Amyris simplicifolia* Karst. (candil de playa) y *Amyris sylvatica* Jacq. (candil de montaña), el aceite de los cuales tiene otros caracteres físicos y químicos y no puede sustituir al de la quigua. Se han señalado, además, otras dos especies de *Amyris* en la parte oriental del país y una en los alrededores de Caracas.

Antes de la guerra, la quigua se exportaba en su totalidad a Alemania, mientras hoy día se la dirige exclusivamente a New York. Su consumo es limitado, y es producto cuyos precios quedan sujetos a fuertes fluctuaciones. Hay, sin embargo, una disparidad considerable entre las exportaciones a Alemania, hasta 1914, que alcanzaban a veces a 600.000 kilogramos anuales, y las a los Estados Unidos, desde 1915, que raras veces exceden de 100.000 kilogramos. Puede suceder que con el tiempo se reanuden los envíos a ultramar de este interesante artículo.

*Cebadilla.* Las semillas del *Schoenocaulon officinale* Asa Gray, de las que se extrae veratrina y que se usan también, según parece, en la preparación de polvos insecticidas, tiene gran demanda en el mercado. Antes de 1914, el bulto de la exportación iba a Alemania, pero durante la gran contienda mundial se dividió entre Francia, Inglaterra y los Estados Unidos, lo que tal vez haya dado cierta apariencia de fundamento al rumor corriente de que esas semillas se empleaban en la preparación de los gases usados en la guerra.

Varios otros productos que se usan en preparaciones farmacéuticas se dan en el país y pudieran, sin duda, ser objeto de limitada actividad industrial. Así el áloe, uno de los productos de Curazao que se obtiene de la zábila (*Aloe barbadensis*?), planta que se da fácilmente en las lomas áridas de nuestras costas, el bálsamo del Perú, extraído del *Toluifera balsamum*, una de nuestras maderas de más importancia, la tacamahaca, goma resina del grupo de los elemis, que exuda de la corteza de ciertas especies del género *Protium*. La raíz de zarzaparrilla se exportó en un tiempo y las varias especies de *Smilax* que la producen merecerían estudiarse, con el objeto de definir cuáles son las variedades exportables. La verdadera raicilla (*Uragoga ipecacuanha* (Willd.) Baillon) que se obtiene de puntos tan distantes como el Brasil y Panamá, existe sin duda en Venezuela, etc., etc.

*Productos varios no clasificados*

Aplicados a distintos usos y por lo tanto sin clasificación especial, tenemos los productos que a continuación se enumeran:

*Cera vegetal.* Hubo un ensayo de exportación, no repetido, en 1914. Varias especies forestales producen cera, entre ellas principalmente palmeras del género *Ceroxylon*, y el *Myrica arguta* H.B.K., o palomero.

*Cogollo.* Bajo este nombre se hace de Maracaibo, con destino a Curazao, una exportación de creciente importancia de las hojas tiernas del *Gynerium sagittatum* Beauv. o caña brava, que sirven para la fabricación de los sombreros llamados «de cogollo».

*Copal de algarrobo, o de Sudamérica.* Hay en las regiones secas en donde crece el algarrobo (*Hymenaea corubaril* Aubl.), depósitos a menudo considerables de la resina conocida bajo estos nombres y que es exportable. Se usa, como el verdadero copal del África, en la fabricación de barnices, pero es de calidad inferior.

*Cuica o brea, o resina de yabo.* Esta resina, acerca de la cual Ernst escribió una reseña interesante en su libro de la Exposición de 1883 (pág. 270), aún no ha llegado a adquirir un valor comercial. Se obtiene del *Cercidium viride* (Karst) Taub., árbol común en las costas áridas, y se ha usado en la fabricación de jabón y en el calafateo de los botes.

*Fibras vegetales.* La flora indígena de Venezuela ofrece un número considerable de plantas con corteza fibrosa, dando materia textil de mayor o menor finura, pero que aún no ha sido objeto de ningún estudio formal. Es excusado decir que no se encuentran tales fibras en el mercado. El cultivo y elaboración del sisal de Yucatán es una industria apenas naciente en el país.

*Lanas vegetales.* La borra que envuelve las semillas de varias Bombacáceas, tales como la ceiba (*Ceiba pentandra* Gaertn.), el saquisqui o jaris (*Bombacopsis* sp. pl.), diversas especies de *Bombax* (sibucara, murebe, tambor, etc.) y el tacarigua o lano (*Ochroma* sp.), es un producto cuyo valor ha ido subiendo considerablemente en los últimos años, y que se conoce en el mercado mundial bajo el nombre de kapok. Venezuela produce inmensas cantidades de dicha lana, que se pierde por falta de gente emprendedora que la recoja. No solamente sería de provecho cosechar y exportar la lana que se produce así por sí sola, sino que se debería fomentar el semicultivo de los árboles que la dan. Las Bombacáceas son árboles de rápido crecimiento, y todos pueden multiplicarse por estacas. Sembrándolas como postes en las cercas y manteniéndolas bajas por medio de la poda, se aumentaría la producción y facilitaría su cosecha. En los últimos años se han exportado de vez en cuando pequeñas cantidades de kapok.

*Sarrapia.* *Tonka-Bean* de los americanos e ingleses. Es la semilla del *Coumarouna odorata* Aubl., hermoso árbol de Guayana, de la familia de las Papilionáceas. Del extracto aromático de dicha semilla, que contiene un principio llamado cumarina, se hace gran uso en la perfumería. Se exporta la sarrapia en cantidades considerables por vía de Ciudad Bolívar.

## 2 Productos de la agricultura

En una obra nacional y semioficial, publicada en 1905, se habla de una zona agrícola cubriendo un área de 349.481 kilómetros cuadrados. Si se trata de la parte cultivable del país, esta cifra es probablemente inferior a la realidad, pero si se ha querido expresar la superficie de los terrenos realmente en cultivo, aquel guarismo es una enorme exageración de la realidad. Haciendo abstracción de los pastajes artificiales, es muy probable que la extensión de las tierras efectivamente aradas y sembradas no pasa de 4.176 kilómetros cuadrados, como hemos indicado arriba, o sea, 417.600 hectáreas. Debe hacerse constar, empero, que durante el último decenio han sido considerables los progresos realizados en Venezuela en materia de agricultura y que el área de las tierras cultivadas de acuerdo con la técnica moderna aumenta con rapidez.



Con referencia a los productos de la agricultura, se comprenderá que esta breve sinopsis ha de restringirse casi exclusivamente a una mención de los que figuran como factores del comercio internacional; en otros términos: de los productos exportables, aunque no podemos pasar por alto del todo los que forman la base de la alimentación nacional. Tendremos también que considerar los productos derivados de la ganadería, que es una de las ramas principales de la actividad nacional, e incidentalmente los demás derivados del reino animal.

Λ) *Productos de cultivo permanente*

Pueden considerarse como permanentes las plantaciones de café, de cacao, de cocoteros y de caña dulce. En realidad, la última tiene que sembrarse periódicamente, pero esta operación casi se hace *ad infinitum* en los mismos terrenos, como lo demuestra el hecho de que ciertas plantaciones de hoy existían ya en la misma forma y en el mismo punto en tiempo de Humboldt.

*Café.* Este grano puede decirse que es la columna maestra de la prosperidad comercial e industrial de Venezuela. En regla general, cuando las cosechas son abundantes o los precios altos, impera la prosperidad en todos los ramos, mientras una baja en cualquiera de los dos sentidos entraña consigo el correspondiente estancamiento. Sin embargo, la regla no es absoluta: a pesar de que la exportación de café ha ido disminuyendo sin cesar desde 1913, en que su total está representado por Bs. 83.920.501, hasta 1918, en que no pasó de Bs. 38.568.176, el país se encuentra hoy en una era relativamente próspera. Los grandes trastornos mundiales del mismo período explican esta decadencia en la exportación del café; en un principio, se imposibilitó ésta y los precios bajaron proporcionalmente, lo que indujo a muchos agricultores a descuidar sus plantaciones y aun abandonarlas temporalmente o del todo. Por lo mismo, no se extendieron los plantíos. Hoy día empezó ya la reacción y es casi seguro que dentro de muy pocos años el café de Venezuela, excelente entre todos, habrá recuperado el lugar que le corresponde en el mercado mundial. Esto lo demuestra elocuentemente el hecho de que durante el primer semestre de 1919, que es el dato más reciente que tenemos a la vista, se han exportado 61.251.473 kilogramos, por valor de Bs. 101.883.406.

El árbol de café se cultiva en toda la región templada del país, de 500 a 1.400 metros de altitud. El grano de la zona inferior es de tamaño mayor pero es más pobre en principios esenciales, no obstante lo cual ocupa el primer puesto en la clasificación. El café de altura, duro, compacto y rico en cafeína y aceites esenciales, pero más menudo, no ocupa sino el segundo lugar.

*Cacao.* Mientras el cafeto es oriundo de las montañas de Abisinia, en el África oriental, el cacao es planta indígena de la América tropical, en donde el género *Theobroma* cuenta con no menos de 18 especies, de las cuales tres solamente son cultivadas. En Venezuela tenemos dos: el llamado calabacillo o trinitario (*Th. leiocarpa*), que forma todas las plantaciones de Oriente y tiene tendencia a invadir la zona central y el criollo o cacao dulce (*Theobroma cacao*) en las partes central y occidental del país. El trinitario, de calidad inferior, tiene el grano pequeño, chato y de sabor amargo; el criollo es mayor, ovalado y de gusto más dulce, con mayor proporción también de principios grasos (manteca de cacao). Debido al fácil cruzamiento de las dos especies en los lugares donde crecen juntas, se observan todos los grados de transición. Puede ser expediente, para el dueño de plantaciones de cacao trinitario, sembrar en éstas algunos pies del criollo, pero es muy contraproducente la introducción del trinitario entre las plantaciones del criollo, pues causa deterioro en la calidad el producto.



El criollo o cacao dulce de Venezuela tiene justa fama en el exterior, y el trinitario se coloca entre los mejores de su clase. En general, la exportación de este producto no sufre tantas fluctuaciones como la del café y se nota más bien una progresión lenta tanto en las cantidades despachadas como en los precios.

*Nuez de coco.* El cultivo del cocotero es uno de los de más posibilidades en Venezuela, donde puede desarrollarse en amplios trechos de costas y por las márgenes de los ríos hasta muy lejos en el interior. Las plantaciones venezolanas desgraciadamente no han podido escapar a ciertas plagas que azotan la noble palmera y que aparecen en todas partes con ella, a pesar de lo cual, lo repetimos, esta rama de la agricultura es una de las más provechosas entre las que pueden emprenderse en el país. Los productos del cocotero se exportan bajo tres formas: la nuez de coco al natural, el aceite y la almendra seca o copra. El *coir* o fibra del envoltorio de aquélla parece que aún no se aprovecha, probablemente porque su bajo precio no soporta lo elevado del flete.

*Azúcar.* Hace pocos años todo el producto de la caña dulce se consumía en el país. Primero empezó a exportarse pequeñas cantidades de papelón o azúcar bruta, y luego, a partir de 1914, de resultados de la paralización casi completa de la industria del azúcar de remolacha, tanto el azúcar de caña en forma de moscabado, como la panela o papelón, tales cuales se elaboran en el país, se exportaron en cantidades cada vez mayores, alcanzando precios enormes. En 1913 salieron 741 kilogramos de azúcar moscabada, por un valor de Bs. 587, y en 1917 alcanzó la exportación a cerca de 15.000.000 de kilogramos, por valor de Bs. 6.685.110.

Por supuesto, el éxito del azúcar venezolano no puede ser sino pasajero. Pero siempre ha de quedar algo del ímpetu recibido y por esto no debe dejarse de trabajar por todos los medios al alcance, al perfeccionamiento de los medios y métodos de producción. La caña venezolana, por ejemplo, no es lo que pudiera ser, según la opinión de todos los agricultores azucareros. Nunca se ha hecho nada para renovarla o seleccionarla y en muchos casos presenta todas las señales de agotamiento. La indiferencia con que se mira esta cuestión tan trascendental, así como muchos otros problemas que atañen a la agricultura, contrasta tristemente con los progresos realizados por nuestros vecinos de las Antillas.

#### *b) Productos de los cultivos anuales*

Las cosechas de plantas domésticas perennes comprenden principalmente el maíz, el trigo, el arroz (cereales), la papa, las llamadas erradamente menestras (caraotas, frijoles, guisantes, arvejas, etc.), las verduras (yuca, ocumos y ñames o mapueyes), el tabaco y plantas industriales como el algodón, el ricino (tártago), y algunas otras. Entre todas ellas, las únicas que tengan mayor o menor importancia en el cambio internacional de productos son las siguientes:

*Maíz.* El maíz es y ha sido desde los tiempos más remotos el alimento fundamental de las cordilleras y de las regiones circunvecinas, desde Chile hasta los Estados Unidos. En la América del Sur, los pueblos andinos dependían de aquel grano para su subsistencia, mientras los de los grandes valles y llanuras de la parte oriental tenían la yuca como principal recurso. Venezuela ocupaba y ocupa una posición intermedia y el maíz es todavía hoy el principal de sus cereales. En los últimos años, el cultivo de esta planta ha recibido gran impulso, merced a una tan activa como loable propaganda oficial, y también por la corriente exportadora que se inició a raíz de los sucesos de Europa. Calculando el consumo local en 6 millones de hectolitros y en 16 millones el monto de la exportación en 1918, el total de la producción ascendió en este año unos 22 millones de hectolitros.

*Trigo.* El cultivo de este grano ha venido decayendo en el país desde los tiempos de la Colonia, y sólo se practica con alguna extensión en los Andes, donde las cosechas no alcanzan para el consumo local.

*Arroz.* Con vastas áreas de terrenos propios para el cultivo del arroz, Venezuela importa anualmente por varios millones de bolívares de este grano, hecho tanto más sensible cuanto que el producto del país es de superior calidad. Ésta es una de las direcciones en las que, en materia de agricultura, la iniciativa gubernativa pudiera ejercerse de un modo eficaz.

*Papas.* La papa se produce de excelente calidad en la tierra templada arriba de 800 metros, pero no en cantidad suficiente para las necesidades locales. Esta planta está a menudo atacada por enfermedades criptogámicas, y además, el sistema deficiente de la siembra ocasiona una pronta degeneración del tamaño y excelencia de los tubérculos. Se remedian en alguna manera estos inconvenientes por medio de la continua importación de semillas americanas.

*Tabaco.* Venezuela produce excelentes variedades de tabaco. La mayor parte de la cosecha se elabora y consume en el país; el resto se exporta, a precios remuneradores. Hay quien asegure que la clase llamada Capadare, del lugar en donde se cría en el estado Falcón, no le cede en calidad ni aun al célebre producto cubano de la Vuelta Abajo.

*Algodón.* Se ha repetido a menudo que con la adopción de ciertas reformas en el cultivo, Venezuela podría convertirse en uno de los principales centros productores de algodón del hemisferio occidental. En la actualidad, las cosechas son suficientes para el abastecimiento de los telares nacionales y se ha iniciado la exportación en menor escala. Pero ésta no podrá llegar a su auge mientras no se practique una selección rigurosa de las semillas y se evite la mezcla de variedades heterogéneas en cuanto a la longitud y resistencia de la fibra. Los procedimientos culturales también requieren algunas reformas, que se impondrán con el tiempo.

*Ricino.* La planta de ricino, llamada impropiamente tártago, crece semisilvestre en muchas partes del país y su semilla oleaginosa adquirió gran importancia durante la guerra mundial. Hoy día, el cultivo se ha casi abandonado, y las cantidades exportadas son insignificantes. Otras plantas oleaginosas, como el ajonjolí, y las semillas de ciertas palmeras silvestres, ofrecen mejores perspectivas.

*Granos menores.* Entre éstos descuella el frijol negro o caraota, el que aquí como en Colombia, Centroamérica y otras partes del continente se considera como plato nacional. Se cultivan asimismo otras numerosas variedades de frijoles, pero este último nombre se aplica en el país al *cow-pea* (*Vigna siensis* et. sp. alt.).

*Yuca.* Se hace en el país un gran consumo de casabe, el que se prepara tanto con la yuca dulce como con la amarga, cultivadas ambas en numerosas variedades.

#### c) *Productos de la ganadería y otros del reino animal*

*Ganadería.* Desde el punto de vista comercial, el ganado vacuno es el de más importancia y puede estimarse en la actualidad en dos y medio millones de cabezas, que se crían en las partes apropiadas de los llanos y en los grandes repastos artificiales establecidos en las demás zonas del país. Además de satisfacer las exigencias del consumo local, se hace una exportación muy activa en forma de ganado en pie, de carnes en conservas, de cueros y de otros residuos. Los productos de lechería, como queso y mantequilla, en algunos casos tan exquisitos que pueden competir con los mejores del mundo, sirven principalmente al abastecimiento local. La cría de razas ovinas no ha alcanzado aún el desarrollo de que es susceptible, pero los ganados

cabrío y porcino constituyen una rama importante de las industrias rurales: éste en todo el país, aquél principalmente en el estado Falcón. Además de las pieles de cabras, se exporta también un número considerable de cueros de venado, los que abundan en ciertas comarcas, y residuos animales, tales como huesos y abonos de varias clases. Como es de esperarse en un país en donde no están aún plenamente desarrollados los sistemas modernos de transporte, la cría de caballos, burros y mulas se practica extensamente. Los caballos se usan principalmente en las ciudades y para los viajeros a partes remotas.

Las mulas sirven como animales de silla y de carga, como lo son también los burros, para arrastrar vehículos en las excelentes carreteras que surcan el país. A este último objeto se dedica también un número considerable de bueyes, que son además muy útiles auxiliares de la agricultura.

*Otros productos.* Aunque de menor importancia, merecen enumerarse como artículos de exportación, las perlas, el nácar, el carey, las plumas de garza y otras aves, el pescado salado, los buchets de pescado, que se usan en la fabricación de cola y gelatina, la miel, etc. Algunos de estos productos pueden adquirir con el tiempo más importancia y otros, cuya utilidad ni aun se sospecha hoy, vendrán temprano o tarde a agregarse a la lista.

### 3 Minerales y su explotación

Las riquezas minerales de Venezuela quedan aún en su mayor parte por investigar, siendo el oro, el cobre, el carbón, el petróleo, el asfalto y los fosfatos naturales los únicos productos que hayan sido objeto de una exploración intensiva. Poco más o menos en todo el país se han señalado vetas y yacimientos de aquéllos y de varios otros metales, tales como plomo, plata, platino, etc., que aún no se han estudiado.

*Oro.* Las minas de oro en explotación se encuentran todas en los macizos dioríticos o en los terrenos superficiales que resultan de su descomposición secular, en la parte oriental del país que forma el territorio de Guayana y principalmente en el valle del Yuruary. En muchas otras partes se han señalado yacimientos del mismo metal, que aún no han llamado la atención de los industriales del ramo.

*Cobre.* Aunque se presenta este metal en muchas partes, las únicas minas son las de Aroa, pertenecientes a una compañía inglesa, y el grupo de «La Cumaragua», propiedad de nacionales. Parecen encontrarse estas minas en la zona de contacto de las rocas calizas y de los gneiss y esquistos cristalinos. El mineral es por lo general una pirita cuprífera, rica en azufre y hierro.

*Hierro.* De los numerosos yacimientos de hierro que se encuentran esparcidos por todo el país, el único que ha sido explotado, aunque sólo temporalmente, es el de la isla Imataca, en la cabecera del delta del Orinoco. El mineral explotado allí es una hematita cristalizada, con un tenor de 68 a 69% de hierro.

*Carbón.* Los yacimientos carboníferos de Venezuela pertenecen todos a la formación terciaria cretácica. Son, por lo general, lignitos bituminosos, y aunque no dejan de tener considerable valor económico, no pueden compararse a las verdaderas hullas de las formaciones primarias.

Las minas en explotación, las que pertenecen todas a la Nación, son las de Barcelona, cerca de Cumaná, y las de La Vela, en el estado Falcón.

*Asfalto.* Existen muchos depósitos bituminosos en la parte baja que circunda al delta del Orinoco, pero la única explotación establecida hasta ahora con el carácter de permanente es la de Guanoco, en el estado Sucre, como a 40 kilómetros del golfo

de Paria. La laguna de asfalto de Guanoco tiene una superficie aproximada de 450 hectáreas y se encuentra casi en el mismo nivel del mar (altitud 1,80 m), circunstancia que dificulta mucho la exportación. El bitumen brota del subsuelo y se desparrama debajo del agua en forma de una masa semilíquida, la que se recoge y purifica en instalaciones especiales.

*Petróleo.* Depósitos de petróleo existen en toda la cuenca del lago de Maracaibo, en formaciones no bien definidas, y también, según parece, en la región costanera próxima a Tucacas, en el delta del Orinoco, en la isla de Margarita y en los Andes. Perforaciones se han practicado en varias partes, pero los únicos pozos en explotación son los de Mene Grande, cerca de San Lorenzo, y algunos más en la parte occidental del estado Zulia. El petróleo venezolano es todo de base bituminosa y contiene alrededor de 2% de azufre.

*Sal.* No se han descubierto aún en Venezuela yacimientos de sal mineralizada, pero las costas marítimas ofrecen varias salinas, las que están todas bajo la inspección inmediata del Gobierno. Se hallan actualmente en explotación las de Coche y Araya, Mitare, Guaranao y Salina Rica.

## Exploraciones botánicas y otras, en la cuenca de Maracaibo

Publicado en 4 entregas,  
en *Cultura Venezolana*,  
6(49):136-160; 6(50):269-290;  
6(51):14-33;  
y 6(52):147-171, 1923.

### INTRODUCCIÓN

Cuando un país encamina sus actividades al conocimiento directo y escrupuloso del territorio que encierra y de los aspectos que presenta la naturaleza, tanto en el conjunto inorgánico como en la vida orgánica, llevando el análisis hasta donde fuere posible, ningún esfuerzo ni desvelo será perdido, si es que estamos firmemente persuadidos de que el tiempo va concediendo interés y valor material a lo que antes pareció mera curiosidad o entretenimiento de los sabios.

Tal parece suceder con la mayor parte de las exploraciones científicas organizadas en el viejo mundo desde el tiempo de los cartagineses hasta nuestros días. Podríamos concretarnos, aquí en Venezuela, a las cuencas del Orinoco y lago de Maracaibo. Los viajes de Schomburgk, y aun la expedición de Raleigh, sugirieron más de una buena idea a la corte de Saint James; y tanto las bocas del Orinoco, y su delta, como la barra del lago de Maracaibo, llamaron la atención de los primeros navegantes españoles, que no sospecharon por cierto la importancia que prestarían a la postre esas regiones al oro negro, bajo la forma del asfalto y del petróleo.

La Comisión de Límites Venezolano-Colombiana ofreció al Gobierno de Venezuela una excelente oportunidad de ilustrar la geografía física de los lugares ha poco mencionados, aunque no fue posible realizarla sino en lo tocante al Zulia. El señor doctor Enrique Pittier, designado por nuestro Gobierno como naturalista de aquella Comisión, ha presentado un informe preliminar de las exploraciones que en la cuenca del lago de Maracaibo hizo él de octubre a diciembre de 1922. Es superfluo casi encomiar la importancia de la región explorada, cuya conquista fue una de las hazañas de los españoles de los siglos XVI y XVII. Puesta dentro de la zona de la fiebre amarilla, parecían además defenderla el franqueo dificultoso de la barra, el excesivo rigor del clima, y la feroz resistencia de las tribus salvajes que moraban en las playas del lago. El comerciante y el empresario han sabido vencer estos graves obstáculos, y ahora más que nunca es cosa de urgencia una inspección escrupulosa de aquella región sobre cuyo origen cita el señor Pittier la hipótesis de Ernst, relativa a la formación del lago «sentada como un hecho entre la gente ilustrada del Zulia». Lo extraño en este detalle es que hacia 1881, en el curso de historia natural que para entonces daba Ernst en la Universidad Central, exponía él ideas muy opuestas a la teoría de los cataclismos de Cuvier y prefería más bien la de las mutaciones graduales y milenarias de la corteza terrestre, o más bien de sus diferentes capas y formaciones, por efecto de las fuerzas naturales.

Las exploraciones del autor se han dirigido a los alrededores de la ciudad de Maracaibo, a los ríos del Palmar y Santa Ana, a los distritos petrolíferos de Mene Grande y La Rosa, y el valle interior del río Motatán. Es evidente que la materia es acreedora de mayores esfuerzos y de una conveniente división del trabajo, que implica prolongado tiempo y crecidos gastos en su realización; pero mucho es comenzar, y comenzar como

ahora individualmente y sin otros estudios precisos que aprovechar en la obra de la exploración técnica. Los aficionados a la geografía física y a la etnografía tendrían al cabo todas las informaciones que se añadan a la de la historia natural de nuestro suelo. Verían también cómo se acomodan a las condiciones de la tierra los guajiros pastores, los motilones cazadores, los cocinas salteadores: verían cómo han persistido en su género de vida palafítico los descendientes de aquellos salvajes que dieron nombre a Venezuela, y cómo este aspecto aluvial de la región ha influido e influye en la vida económica y en el desarrollo del Zulia tanto como el sistema hidrográfico, de por sí tan importante. El bosque, la llanura, el terreno en formación, han requerido nuevas denominaciones que estudiarían lexicógrafos como Medrano y Calcaño para satisfacer la extrañeza del viajero: la riqueza forestal obligaría a proseguir las observaciones de Fuenmayor y otros investigadores; mantendríase, en fin, la expectativa mundial del hidrocarburo, bajo sus mil manifestaciones y aprovechamientos para la vida humana, y aun para la destrucción y la muerte, y esto conduciría al desarrollo más o menos activo de las demás industrias nacionales y al fomento del comercio. Tal es la materia que versa sobre el informe del doctor Pittier y el interés que puede despertar en el estudio de la geografía física del Zulia. No dudamos que en otros informes sucesivos se expondrán nuevos datos del mayor interés para los que tienen clavados los ojos en esa laguna de Maracaibo, como la nombraban modestamente los españoles, y en sus grandes e inexplorados recursos.

Lisandro ALVARADO

#### PREFACIO DEL AUTOR

Designado como naturalista, por parte de Venezuela, de la Comisión de Límites Venezolano-Colombiana, salí de La Guaira el día 1º de octubre con dirección a Maracaibo, vía Curazao, en el mismo vapor holandés «Venezuela» en el cual venían los ingenieros suizos que forman la sección 1 de la Comisión y sus acompañantes. A nuestra llegada al puerto zuliano, se recibieron noticias fidedignas acerca de la crudeza excepcional del invierno en las regiones que eran objeto de los trabajos de la Comisión. Como la preparación de muestras botánicas y aun su recolección se hacen casi imposibles en lugares despoblados y con lluvias recias y constantes, y como por otra parte las condiciones eran más favorables en las inmediaciones del lago de Maracaibo, estimé preferible, con la anuencia del superior, dedicar mi tiempo a investigar lo que pudiera de la parte baja del Zulia y de Trujillo, región casi desconocida científicamente e importante por la multiplicidad de sus maderas y otros productos naturales valiosos. Los acontecimientos subsecuentes justificaron plenamente este desvío del programa original: la Comisión se halló detenida indefinidamente en Cúcuta por el rigor del invierno, inundaciones dificultaron el tránsito, y es evidente que si yo hubiera seguido con aquélla, el resultado de mis tareas hubiera sido nulo. Además de colecciones considerables de plantas y maderas, he traído de este viaje más de cien fotografías ilustrativas de los tipos de vegetación y otros detalles importantes y además un extenso acopio de datos sobre la ecología, los productos de valor económico, y otros rasgos interesantes de la región estudiada. Se comprenderá fácilmente que en los pocos días que han transcurrido desde mi regreso, no ha sido posible ordenar y clasificar tantos materiales. Se necesitarán meses para preparar una exposición científica completa de los resultados de mi trabajo. Por esto he creído mejor, en este informe preliminar, adoptar la forma narrativa, completando y reproduciendo en parte el diario de mi viaje.



Como punto final de este breve introducción, debo recordar que, aparte de las investigaciones geológicas de Karsten y de las compañías petroleras, es muy poco lo que se sabe, científicamente hablando, de la cuenca del lago de Maracaibo. Ni su geografía se conoce, y en cuanto a exploraciones botánicas o zoológicas, sólo he podido encontrar escasas huellas de los trabajos del francés Plée (1824) y del mismo Karsten arriba citado. En las publicaciones locales, las copiosas enumeraciones de plantas y animales adolecen de tantas equivocaciones en su nomenclatura técnica, que más bien sirven para perpetuar las muestras del descuido y de la impericia de sus autores.

#### I. DE CURAZAO A MARACAIBO. EXCURSIONES POR LOS ALREDEDORES

##### DE LA CAPITAL ZULIANA. OCTUBRE 5 A 11-1922

Saliendo de Curazao, el primer indicio de la tierra venezolana es la silueta del cerro de Santa Ana en la península de Paraguaná, que forma el pilar izquierdo del ancho portón de la entrada al saco de Maracaibo. El otro pilar lo constituye la isla montuosa de Aruba, una de las posesiones holandesas, que se divisa también hacia el norte. El golfo se extiende hacia el oeste, y en su ángulo sudoeste está la cadena de islas arenosas que cierran la entrada del lago, con una especie de antepecho de bajos que resultan del rechazo por el mar de los aluviones traídos por la corriente de aquél, y que constituyen la peligrosa barra de Maracaibo.

La misma lucha entre las corrientes contrarias del mar y del lago se efectúa en la atmósfera. El alisio que corre casi constantemente durante el día, barre las arenas secas de la playa y las empuja hacia el interior de las islas y de las costas vecinas, mientras la fuerte brisa nocturna, que corre en dirección inversa, tiende a inmovilizar esos elementos. Así se forman los llamados *médanos* que aparecen a primera vista como acantilados de poca altura y se resuelven después en unas lomas movedizas, alargadas en sentido transversal en relación con las bocas del lago, y paralelas a la costa en la parte continental. Vistos de lejos, los médanos del primer plano aparecen casi desprovistos de vegetación, pero los más interiores se ven cubiertos con escasas plantas entre las cuales parece dominar el uvero de playa (*Coccoloba uvifera* L.) en forma achaparrada. El estudio de esta formación botánica sería de sumo interés y sentí mucho no haber tenido la oportunidad de iniciarlo.

Una vez franqueado el estrecho de San Carlos, cuyo canal es el único franco para buques de mayor calado (3 hasta 4 metros), se sigue un curso muy torcido, indicado por hojas de palmera insertadas en el fondo, a lo largo de «El Tablazo». Las costas próximas están parcialmente franjeadas de manglares que, en algunos casos, penetran hacia el interior de las islas, todas éstas bajas con excepción de la de Toas, cerro elevado con núcleo granítico cubierto con sedimentos estratificados que forman aparentemente una anticlinal. En las partes más bajas aparecen varios pueblecitos, uno de ellos con iglesia, y chozas y quintas se ven esparcidas en la parte inferior de las lomas. La parte superior de las mismas está revestida de selva más densa que la vegetación de los niveles inferiores. El punto culminante de la isla está a 103 m.

Extensos trechos de las costas del lago están orlados con una tupida faja de frondosos cocoteros (*Cocos nucifera* L.) que parecen estar relativamente indemnes de las enfermedades que acosan a este útil vegetal en otras partes. El producto de estos *cocales* es considerable y puede considerarse como uno de los principales elementos de la riqueza agrícola del Zulia. La abundancia de esta palmera en las playas vecinas a Maracaibo, llama la atención del que arriba por primera vez a esta ciudad y contri-

buye a atenuar la impresión de aridez general que producen los paisajes de las inmediaciones de la ciudad.

En la proximidad de la barra y de El Tablazo, en donde las arenas sumergidas están en continuo movimiento, el agua es turbia y está cargada de partículas minerales. Más adentro, se vuelve verdosa y su apariencia es poco atrayente, pues la capa superficial aparece recargada con una infinidad de los organismos, algas e infusorios, que forman el llamado plancton y que no contribuyen a la pureza de aquélla. Debido al continuo incremento del comercio y del tráfico con Curazao, producidos por el movimiento de las compañías petroleras, el tema del día es la canalización de la barra. Éste no es en apariencia un problema de muy dificultosa solución, pero sí es de suponerse que el costo de mantener el canal abierto sería enorme. No se ve muy bien cómo podría ponerse coto a los continuos desplazamientos de los bancos de arena, cuya configuración cambia de un día para otro. Tal vez podría aprovecharse el estrecho que termina en la boca de Paijana para formar, mediante la excavación necesaria, un canal lateral cuya entrada sería protegida contra la corriente del lago y el acceso de los aluviones por diques y esclusas apropiados. No sé si la cuestión se ha considerado bajo esta faz, pero sea de ello lo que fuere, se impone la necesidad de una vía más expedita para el despacho del aceite mineral, cuya producción aumenta día por día. Hasta se está pensando seriamente en colocar cañerías para llevar el petróleo hasta algún punto afuera de la barra, en donde vapores-estanques de gran tonelaje pudieran venir a cargar directamente.

Maracaibo está edificado en su mayor parte en el bajío diluvial de una ensenada de la margen occidental del lago. Detrás de la ciudad, declives más o menos pronunciados y a veces perpendiculares, se elevan hacia las mesetas de Los Haticos y Bella Vista, cuyas altitudes son sin excepción inferiores a 100 m. Esas mesetas descansan sobre un *substratum* de estratos alternativos de areniscas cuarzosas y esquistos arcillosos, terciarios o cuaternarios, por encima del cual se nota todavía una formación diluvial posterior, compuesta en su mayor parte por conglomerados. Éstos están constituidos por elementos menudos, con frecuencia cuarzosos, redondeados y ligados por un cemento arcilloso-ferrugíneo que toma algunas veces una apariencia escoriácea. Esta disposición de los estratos y otros indicios parecen indicar un movimiento actual de emergencia, tal vez local o tal vez general, en toda la cuenca del lago.

La hipótesis emitida por Ernst, de un hundimiento catastrófico que diera lugar a la formación repentina del lago, ha quedado sentada como un hecho comprobado entre la gente ilustrada del Zulia. En mi humilde opinión, sin embargo, tal concepto no está apoyado por los hechos. Es más probable que se trate de una subsidencia multi-secular, durante la cual el mar invadió gradualmente las inmensas selvas que cubrían la región, formando un vasto golfo. A esta oscilación descendente de la corteza terrestre, sucedió un movimiento contrario de ascenso gradual que probablemente se continúa en nuestros días y durante el cual se ha efectuado la emergencia de las llanuras diluviales que rodean actualmente al lago. Además, el golfo original se fue poco a poco llenando con los aluviones que bajan de los Andes, y la lucha de las corrientes dio lugar a la formación de la barra y de la cadena de islas que obstruyen hoy la entrada del lago. Esto mismo estorbó el influjo de las aguas saladas del mar, y el inmenso caudal de aguas dulces que bajan de los Andes fue reponiéndolas gradualmente. Además, hay numerosos indicios de que el lago sigue colmándose paulatinamente por el continuo depósito de aluviones, y se pueden prever etapas sucesivas en que pantanos y ciénagas sustituyan al apacible espejo del Zulia. Andando los

tiempos, varía insensiblemente, aunque con constancia, la faz de la tierra, y es más natural admitir estas lentas transformaciones, comprobadas por la generalidad de los antecedentes geológicos, que invocar la intervención de catástrofes que no tienen ejemplos fehacientes en la historia de nuestro planeta.

El clima de Maracaibo es, como se dice, muy fuerte, y además indebidamente seco.

De las observaciones meteorológicas más o menos exactas que se han practicado, se deduce que la temperatura media anual varía entre 27,5° y 29° C, con extremos de 21,2 y 36,2, y que los meses más calientes son junio, julio y agosto, y los más frescos diciembre, enero y febrero. A nuestra llegada a Maracaibo, a principios de octubre, el calor era verdaderamente sofocante, casi inaguantable, pero se fue moderando poco a poco. Los inconvenientes de esta temperatura tórrida están aumentados con la abundancia increíble de las moscas y del polvo. Si a esto se agrega la casi impotabilidad del agua, se comprenderá que Maracaibo dista mucho de ser un *sanatorium!*

Esta ciudad tiene, como Caracas, dos estaciones bien marcadas, determinadas por el régimen de los vientos alisios, los que, como se sabe, siguen el sol en su oscilación entre los trópicos. La estación seca, o verano, perdura de diciembre hasta abril, cuando el viento dominante sopla de entre N y E, mientras la estación lluviosa o invierno abarca el resto del año, cuando imperan los vientos de entre E y SE. Durante la estación seca, el viento llega sin obstáculo y sin sufrir alteración sensible en su temperatura hasta la cuenca del lago, de modo que no puede condensar su humedad. Los alisios del E a SE, por el contrario, no alcanzan aquélla sino elevándose por encima de las serranías de Coro y de Lara, en donde se enfrían, y condensan su humedad, la que se resuelve en lluvia. El máximo de precipitación ocurre inmediatamente después del solsticio de otoño, y durante el mes de octubre.

Estas breves consideraciones sobre el clima eran indispensables para la comprensión del carácter de la vegetación en los alrededores de Maracaibo. Naturalmente, la angosta llanura costanera, dondequiera que haya preservado su aspecto primitivo, está siempre bien provista de agua y no difiere mucho de las de iguales condiciones en otras partes de la costa de Venezuela. Entre Bella Vista y Santa Rosa, exploré una de esas ciénagas costaneras, el tipo de la cual se va acercando al manglar, y existían ahí con abundancia *Conocarpus erectus* L. (botoncillo) y *Laguncularia racemosa* Gaertn. (mangle blanco), *Annona glabra* L. (guanábano bobo) y otras especies características de esta formación. En los lugares abiertos, se notan casi exclusivamente esas Ciperáceas sin hojas caulinas (eneas) que forman cogollos o macetas elevadas por encima del nivel del agua<sup>1</sup>. Hay también lugares más enjutos, que se aprovechan para la siembra de cocoteros y que están cubiertos de un césped corto formado por diminutas Gramíneas y Ciperáceas<sup>2</sup>.

1 \_\_\_\_\_  
*Eleocharis mutata* (L.) Roem. & S.

2 \_\_\_\_\_  
*Sporobolus virginicus* (L.) Kth.;  
*Fimbristylis spathacea* Roth.,  
*F. spadicea* (L.) Vahl.

En conexión con el estudio de la vegetación costanera, hice una excursión al pueblo lacustre de Santa Rosa. Se compone de un grupo de casas edificadas en parte en un islote, las demás sobre estacas alrededor del mismo. Los antiguos cronistas señalan la existencia de esas estacadas, que corresponden al período prehistórico de las *palafitas* de la Europa central. El islote dista como cien metros de la orilla. Las casas no son sino unas miserables chozas, las mayores sobre una plataforma como de 20 metros cuadrados, y en cada una de las cuales bulle toda una población de hombres, mujeres y niños. Aunque el tipo arquitectónico es claramente de pueblos primitivos, la raza india ya no existe en Santa Rosa en su pureza. Las mujeres, sean de sangre legítima guajira o ya mestiza, parecen preferir como parejas a los medio civilizados

de la plebe de Maracaibo o de los caseríos cercanos, y éstos a su vez precian en mucho a indias o mestizas que son reputadas como fieles y cuya continua labor les permite vivir en una apacible ociosidad. En la laguna de Sinamaica y otros puntos de la costa de la Guajira es donde se observan todavía aborígenes viviendo en extensas estacadas. Poco a poco, sin embargo, los civilizados y semicivilizados van penetrando hasta el corazón de las tribus indígenas y obran inconscientemente como factores de una lenta asimilación racial.

Dejando ahora esta digresión etnológica, volveremos nuestras miradas hacia el *hinterland* de los alrededores de Maracaibo. Detrás de la angosta faja costanera se presenta, como ya se dijo antes, un corto declive, más o menos pendiente y de suelo usualmente nudo, exceptuando escasos y raquíuticos cujíes (*Prosopis juliflora*), dividives (*Caesalpinia coriaria* Willd), olivos negros (*Capparis linearis* Jacq.), yabos (*Cercidium spinosum* Tul.) y retamas (*Casteta* sp.). La aridez de esta primera faja es verdaderamente sorprendente: el suelo es grueso y los esquistos subyacentes, rojizos y como quemados, se asoman en todas partes.

Así se llega a una meseta, más o menos ondulada en ciertas partes (entre las salinas de Bella Vista y Santa Rosa de la Tierra) o formando un plano continuo, como en Los Haticos. En el primer caso, la vegetación parece más variada, pero también más rala e interrumpida por espacios arenosos o cascajosos, de naturaleza alcalina, y enteramente estériles; el césped es más denso en donde el suelo es arcilloso, pero con todo las especies herbáceas no parecen repartidas indiferentemente, sino que las unas prefieren los lugares arenosos o las superficies duras y barridas por el viento, las otras los rincones sombreados con trazas de humus. Hemos notado al recogerlas, las especies preferentes de cada clase de estación, pero no es posible dar aquí listas, por no haberse aún identificado las colecciones hechas. En la vegetación arbórea, las Cactáceas desempeñan un papel preponderante; es en extremo frecuente un nopal (*Opuntia caracasana* Salm-Dyck) y además se notaron al menos tres especies de cardones (*Cereus*), una de las cuales, con frutos lisos, había tenido ya la oportunidad de observar en los declives a lo largo de la carretera de Caracas a La Guaira (*Cereus hexagonus*). Los más comunes entre los demás árboles, todos de reducidas dimensiones, son el dividive (*Caesalpinia coriaria*) y el sempiterno cují (*Prosopis*). En la escasa sombra de los bosquetes formados por ellos, se abrigan la pringamoza (*Jatropha urens* Jacq.) y una o dos especies de *Croton*, plantas aromáticas afamadas como medicinales. Debe también mencionarse una Malvácea, llamada tapaleche (*Sida aggregata* Presl.) y que cubre por sí sola dilatados espacios.

Es probable que el carácter extremadamente xerófilo de esta vegetación vaya disminuyendo al internarse hacia el oeste, al aproximarse a la estribaciones de la sierra de Perijá. En dirección sur, el cambio es ya sensible en las mesetas de Los Haticos, de Las Rancherías y de Arriaga, que forman el *hinterland* de las localidades ribereñas del mismo nombre. Aquí el suelo es más unido y más uniforme, el césped más tupido, aunque siempre escaso y poco variado en su composición. Vistas de alguna distancia, estas sabanas presentan la apariencia engañosa de verdaderas praderas y la ilusión se refuerza por la forma y aspecto general de los numerosos cujíes (*Prosopis*), que prestan su sombra a estos característicos paisajes. Este árbol es idéntico con el famoso algarrobo de Texas y del norte de México, en donde, como aquí, desempeña papel importante en la alimentación del ganado vacuno o cabruno. En su pleno desarrollo es de tronco bajo, con ramas extendidas horizontalmente o ligeramente colgantes, y el follaje de color verde tierno. En los lugares más áridos, no pasa nunca de las

dimensiones de un mero arbustillo, aunque florece y fructifica, cuando se lo permiten las voraces cabras. A primera vista, es difícil distinguirlo del dividive, representado también en estas sabanas por escasos especímenes. La forma es idéntica, pero el follaje tiene un matiz más ceniciento, amén de los caracteres de la flor y del fruto. El dividive es también pasto corriente y la recolección de las frutas para uso industrial no parece del todo generalizada, aunque se exporta de Maracaibo en cantidades considerables. Ambos árboles, el cuji y el dividive, gozan de la protección legal y está prohibido cortarlos; medida sabia en una comarca tan escasa de bosques como lo es la costa de Maracaibo. En estas sabanas de Los Haticos, los cardones y los nopales son comparativamente muy escasos, pero en sus orillas, en donde empieza el declive y el suelo es más estéril, el yabo (*Cercidium spinosum* Tul.), de porte muy *sui generis*, con tronco torcido, de corteza lisa y verdosa, y follaje glaucescente, forma a veces verdaderos bosquecillos.

De lo que antecede puede deducirse que las sabanas de los alrededores de Maracaibo, que se extienden probablemente hacia el norte en la Guajira y hacia el este hasta Coro, no pertenecen a ninguno de los tipos anteriormente descritos por mí<sup>3</sup>. Con reserva de ulterior modificación, cuando se pueda hacer el inventario completo de las especies recogidas, las designaré aquí con el nombre de haticos o sabanas áridas.

La vista de la vegetación tan escasa y raquílica de los alrededores de Maracaibo deja la impresión errónea de un suelo sumamente estéril. Sin embargo no es así, pues sin tener abundancia de los elementos orgánicos que constituyen las tierras más fértiles, la de Maracaibo, con un buen laboreo y sobre todo con abundante riego, puede sostener una frondosa vegetación. Esto lo comprueban los numerosos jardines que rodean las elegantes quintas de Bella Vista, y que orlan las costas de El Milagro, de Los Haticos y de Rancherías, en los cuales prosperan los almendrones (*Terminalia catappa* L.), los higuerotes (*Ficus*, sp. pl.), hermosos ejemplares de dividive y de cuji (*Prosopis*), el ben (*Moringa oleifera* Lam.), el jazmín Falcón (*Allamanda cathartica* L.), el caruache (*Thevetia neriifolia* Juss.), el algodón de seda (*Calotropis procera* L.), la trinitaria (*Bougainvillea spectabilis* Willd.), el guayacán (*Guajacum officinale* L.), el aceituno criollo (*Vitex* sp.), la cañada o penda (*Tabebuia chrysea* Blake), el fresnillo (*Tecoma stans* Juss.), el nomeolvides (*Cordia sebestena* L.) y muchas otras especies perennes, sin mengua de las anuales. La agricultura, por supuesto, está muy poco desarrollada y es más bien casual, debido a la irregularidad de las lluvias y a la falta absoluta de irrigación.

Resta por mencionar otro rasgo característico de los distritos secos de la parte septentrional del Zulia. Me refiero a las cañadas, lechos arenosos y casi permanentemente enjutos, por los cuales se escurren las aguas de los aguaceros diluviales que se abaten ocasionalmente sobre esta árida región. Estos canales son por lo general espaciosos y rectos, y sus márgenes están orilladas por extensos chaparrales. Los árboles de más frecuente hallazgo en los que bordan la cañada de Arriaga, cerca de Maracaibo, son el matapalo (*Ficus*), una especie con raíces adventicias, frecuentemente cultivada en las calles y plazas de la ciudad, el aceituno criollo (*Vitex* sp.), el buril (*Tabernaemontana jasminoides* H.B.K.), el yabo (*Cercidium spinosum* Tul.), el dividive (*Caesalpinia coriaria* Willd.), el cauvaro (*Cordia alba* R. & S); se nota también una Apocinácea trepadora, común y muy ornamental, el guarero, la leche de la cual contiene una proporción bastante considerable de un caucho fino y sumamente elástico. Las cañadas más importantes tienen su origen a bastante distancia en el interior y sirven a menudo de camino para el tránsito de gentes y animales. Son asimismo los únicos

<sup>3</sup> \_\_\_\_\_

Esbozo de las formaciones  
vegetales de Venezuela, pp.16-18.  
Caracas, 1920.

desaguaderos de toda la sección comprendida entre los ríos de aguas permanentes que surten la laguna de Sinamaica al norte, y el del Palmar al sur.

## II RÍOS EL PALMAR Y DE SANTA ANA. OCTUBRE 14 Y 18 Y DICIEMBRE 8 A 21-1922

Merced a la amabilidad del señor Marcial Pineda, de la casa de Joviniano Pineda & Cia., tuve la oportunidad de llegar hasta el Río del Palmar, a un punto llamado San Martín, próximo al Paso de la Candelaria en el camino de Maracaibo a Machiques, y en frente de la boca del río de la Gé. El distrito visitado, todavía fácilmente accesible desde la ciudad de Maracaibo, es rico en maderas y ofrece además grandes posibilidades para la agricultura. En los pocos días que estuve allí, hice un acopio importante de indicaciones útiles.

En el curso del mes de diciembre 1922, me fue dado recorrer más de 200 kilómetros del río Santa Ana y del río Lora, uno de sus afluentes principales, y de comprobar la extraordinaria riqueza de su flora y la abundancia de sus recursos forestales, sin mengua de las halagadoras promesas que ofrece en cuanto a aceite mineral y carbón. Debo el haber podido emprender esta expedición al señor Herbert K. Farrer, Gerente de la Perijá Exploration Co., quien proveyó a mi comodidad con benévola solicitud. Tanto a él como al señor Pineda, expreso aquí mi agradecimiento por todas sus atenciones.

El camino carretero que comunica a Maracaibo con los pueblos situados más al sur en las riberas del lago, sube primero a la meseta de Los Haticos y describe un gran arco, atravesando las sabanas que hemos descrito en el capítulo anterior, antes de acercarse otra vez a la costa cuando se aproxima a Palmarejo. Aquí parece que se interna el talud que soporta la meseta de Los Haticos, o que ésta desaparece insensiblemente, perdiéndose en los niveles bajos de los llanos aluviales que le siguen hacia el sur. Al menos, no volvimos a encontrar el referido talud en todo el trayecto entre El Rosado y Veras Largas. Después de Palmarejo, los pueblos de Chiquinquirá, Ensenada, Concepción y El Rosado, de los cuales el penúltimo es la cabecera (distrito Urdaneta), se siguen sin solución de continuidad. Todos tienen una apariencia floreciente, y se abrigan detrás de la frondosa orla de cocoteros que marca la costa del lago.

Desde El Rosado, el camino penetra otra vez hacia el interior en dirección oeste-noroeste. Después de atravesar una zona arenosa, cubierta en su mayor parte de matorrales bajos, se nota un cambio marcado de la vegetación, que corresponde probablemente a un aumento en la precipitación anual de lluvia. Entre árboles de poca importancia, propios más bien de formaciones secas, y pertenecientes a los géneros *Cassia*, *Capparis*, *Pithecolobium* y otros, aparecen pronto otros, conocidos por la importancia de sus maderas. Son la cañada, o penda (*Tabebuia chrysea* Blake), el curarire (*Tabebuia serratifolia* D.C.), y grupos de veras (*Bulnesia arborea* Jacq.) Engler, cuyas dimensiones enormes contrastan con las de los ejemplares de poco desarrollo que aún se ven regados por la tierra caliente de Aragua. Medí un árbol recientemente derribado que acusaba un diámetro de 90 cm en la base, sin la corteza, y que se había dividido ya en seis trozas de 5 m de largo cada una. La altura total del árbol en pie era de 54 m, poco más o menos. Estas arboledas no forman propiamente una selva, sino que están esparcidas en sabanas de vegetación poco desarrollada, con notable escasez de gramíneas.

Nuestra primera parada fue en el Jagüey del Tigre, en donde tuve la oportunidad, que no se me había ofrecido hasta entonces, de examinar uno de esos depósitos medio naturales y medio artificiales, que surten de agua potable los hatos de esos llanos



privados de aguas corrientes. A primera vista, el estanque se asemejaba a una verde pradera, por estar cubierto con una espesa alfombra de Lemnáceas, entremezcladas éstas con muchas especies de algas y abrigando una numerosa fauna de animales inferiores. Esta cubierta flotante oculta un agua clara y relativamente fresca, que se dice ser mucho más pura y sana que la de los aljibes de Maracaibo. El jagüey en cuestión estaba cuidadosamente rodeado con una cerca de palos y destinado exclusivamente para el uso de la casa. Otro depósito servía para el ganado y para el baño. Una particularidad digna de mencionarse es que hasta aquí y aun hasta más adelante, cerca de Veras Largas y San Isidro, el suelo, aunque arcilloso, está cubierto en todas partes por una ligera capa de arena, que se amontona en los lugares más bajos y es indudablemente traída por el viento que barre la llanura en ciertas épocas del año. Este acarreo constante de arena no dejará de hacer sentir su influencia en la vegetación y es a él tal vez a que debe atribuirse la escasez de Gramíneas mencionada adelante.

El término de nuestra primera etapa fue el sitio de Veras Largas, en donde encontramos una familia interesante, compuesta del padre, de la madre y de cinco hijos, entre éstos cuatro hembras. Todos se veían rebosantes de salud, fuertes y alegres, sin que se notase en los niños el exceso en el desarrollo del abdomen que puede observarse en los rapazuelos que corren desnudos por las calles de Maracaibo. Esto habla elocuentemente a favor de la clemencia del clima de este punto y de la excelencia del agua de los jagüeyes. El primero es todavía seco en exceso, y esto se refleja en la vegetación, pues aunque no faltan árboles corpulentos y altos y que tanto el número de las especies como su densidad iban aumentando a la par que nos alejábamos de la costa, Veras Largas se encuentra todavía en pleno dominio de las plantas xerófilas. Esto lo indican las extensas colonias de tuna brava (*Opuntia caracasana* Salm-Dyck), entremezcladas con cardones, la forma achaparrada o deprimida de muchos árboles, como el carángano (*Cassia emarginata* L.) ya citado, el caritivá (*Helietta pleeana* Tul.), el dividive, el suspiro (*Pereskia guamacho* L.), el cují (*Prosopis*), el sasafrás (*Bursera* sp.), etc., la abundancia de los Líquenes, Bromeliáceas y Orquídeas epifíticas y lo escaso y escueto en hierbas que son los extensos pastos. Todas estas circunstancias no favorecen la agricultura: sólo se ven pequeños maizales y, alrededor de las casas, reducidos ensayos de jardines, cuidadosamente protegidos con altas palizadas y cariñosamente regados. En las sabanas y en todos los lugares abiertos domina en grado superlativo una Malvácea, ya notada al describir la vegetación de los alrededores de Maracaibo. Es el tapaleche (*Sida aggregata* Prest.), planta invasora de vigor poco común, que cubre vastísimos espacios. Tanto las vacas como las cabras parecen no tocarla, y el nombre vulgar indicaría que no favorece la producción de la leche. Sin embargo, recogí testimonios contradictorios en lo referente a las cabras.

Nuestra ruta sigue de aquí hacia el sudoeste. Poco a poco, las arenas desaparecen de la superficie del suelo; éste se vuelve más impermeable, como lo demuestran las aguas estancadas que aparecen en algunos puntos, y los numerosos atascaderos, en los cuales hicimos varias paradas involuntarias que me permitieron examinar la vegetación de los alrededores; las sabanas áridas y los bosquetes más o menos achaparrados van quedando atrás y los repone una selva cada vez más tupida y alta, que se acerca al tipo veraniego, aunque no pierde sino muy gradualmente su carácter xerófilo. También el terreno sube insensiblemente y, a partir del punto en donde dejamos la carretera a Machiques, ofrece marcadas ondulaciones. Alcanza su mayor elevación, que es alrededor de 100 metros sobre el nivel del mar, en la proximidad

del sitio de Saturna, de donde se baja otra vez hasta llegar a San Martín, una dehesa en las vegas del río del Palmar.

El examen de las selvas de San Martín demuestra de una manera concluyente la imposibilidad de establecer caracteres fijos para cualquier tipo de vegetación. Evidentemente, aquéllas son selvas veraneras: hay en este punto dos estaciones anuales, una de verano y otra de invierno, ésta más acentuada en sus primeros y últimos meses, en las épocas que corresponden a las dos estaciones lluviosas de las partes situadas más hacia la cordillera; la vegetación selvática es más rala y de menos desarrollo y aun en las partes más húmedas y más próximas al río, se encuentran especies propias de las formaciones xerófilas. Los árboles mayores, maderables casi todos, se hallan muy apartados unos de otros y son, por ejemplo, el jabillo (*Hura crepitans* L.), en el cual los explotadores de madera reconocen dos variedades, la ceiba colorada (*Bombacopsis* sp.), el ollito (*Lecythis* sp.) y un *Gustavia* de la misma familia, el cañaguato (*Tabebuia* sp.), el balaustre (*Centrolobium paraense* Tul.), que proporciona una de las maderas más preciosas de la región, el caro (*Enterolobium* sp.), de dimensiones a veces gigantescas, el espléndido ébano (*Caesalpinia granadillo* Pittier n. sp.), con su corteza lisa, sus ramas nervudas y su follaje elegante. La vera (*Bulnesia arborea* Engler), que sólo se juzgaría propia de puntos más secos, forma grupos frecuentes en los bajos del río, anegados dos o tres veces cada año. Alcanza aquí dimensiones insólitas: he visto árboles que pasaban ciertamente de 50 m de altura, con un diámetro de 1 m o más. La acompañan especies de menor desarrollo, como el betún (*Calycophyllum candidissimum* D.C.), el palo de mora (*Chlorophora tinctoria* Gaudich.), varias especies de higueroles (*Ficus* sp.), un orumo (*Cecropia* sp.) de dimensiones inusitadas, un aceituno criollo (*Vitex* sp.). Entre las especies arbóreas que son comunes a las selvas de Veras Altas y de San Martín, vienen el indio desnudo (*Bursera gummifera* L.), el volador (*Gyrocarpus americanus* Jacq.) y el ojo de buey (*Machaerium acuminatum* H.B.K.). La cañada y el curarire (*Tabebuia chrysea* Blake y *T. serrata* D.C.) parecen ser propias de las formaciones xerófilas; al menos no las encontré en San Martín, mientras son de frecuente ocurrencia en el Jagüey del Tigre y en Veras Altas.

El soto es poco espeso y no estorba el tránsito, excepto en partes en donde el terreno está ocupado por manchas de maya (*Bromelia chrysantha* Jacq.). Entre los árboles pequeños que lo forman, notamos el zapatero (*Caesaria praecox* Griseb.), importante madera de exportación, un *Phyllanthus* de hojas redondas llamado chipito, y extensas colonias de un *Amyris* de tres hojuelas. Grata sorpresa me causó la presencia en éstos de una especie del género *Carpotroche* (*C. zuliana* Pittier sp. n.), primera de su género señalada en Venezuela.

Un *Coccoloba* llamado temare (*C. laurifolia* Jacq.) forma grupos característicos, exactamente como la quisanda (*C. pittieri* Knuth) del Yaracuy. Con excepción de un *Bactris* en el primer período de su desarrollo, cerca de la orilla del río, las palmeras faltan por completo. Una Mirtácea de flores numerosas y frutas pequeñas, coloradas y de agradable sabor, que divide con muchos de sus congéneres el nombre de guayabito, aparece en los claros del pie de las lomas, en unión de *Tabernaemontana grandiflora* Jacq., de una *Cassia* de flores muy vistosas y otros diversos arbustillos que no pudieron recogerse. Las lianas son bastante numerosas y pertenecen principalmente a los géneros *Bauhinia*, *Serjania*, *Clusia*, *Anemopaegma*, y algunos otros. La vegetación del suelo es pobre, siendo notable especialmente la escasez de Gramíneas. Alegra los claros del bosque un *Evolvulus* de graciosas campanillas azules, y en algunos puntos próximos al río que pueden ser antiguos potreros, abunda una *Buettneria* herbácea y erecta

de flores diminutas y verdosas. Las Orquídeas epifíticas parecen relativamente abundantes, pero no es esta época favorable para su recolección. Se ven también en los árboles algunas Bromeliáceas y Cactáceas. No sé, en fin, si es porque mi visita a San Martín se efectuó en una época excepcionalmente oportuna, pero me produjo admiración el número y variedad de los hongos de sombrero (Hymenomycetes) en el suelo, en las hojas secas, en las maderas en descomposición, etc.

Resulta de esta sumaria descripción que las selvas de San Martín pertenecen indudablemente, como se dijo antes, al tipo de las selvas veraneras (*Monsoon forest*) aunque su poco desarrollo y la presencia de no pocas especies propias de formaciones más secas las colocarían en un puesto más o menos intermediario entre aquéllas y los espinares de la costa. La transición, es cierto, es muy gradual, y empieza con la aparición en la zona limítrofe del Jagüey del Tigre, de las veras (*Bulnesia*), de las pendas y del curarire (*Tabebuia chrysea* y *T. serrata*) y de algunos otros árboles de grande o medio porte. La penda y el curarire, sin embargo, no parecen alejarse mucho de las formaciones xerófilas.

En los días de mi permanencia en San Martín, cayeron aguaceros pavorosos y lagunas extensas se formaron en todos los bajos de la selva. El río del Palmar, que es el primero de aguas permanentes al sur de Maracaibo en la costa occidental del lago y forma en su boca un extenso delta, se llena gradualmente y, días después, cubre del todo los bajos aluviales en que están las casas y las abras, subiendo su nivel a no menos de 5 m encima del punto más bajo. Por lo demás, es un río de curso más bien rápido y bastante directo, cuya anchura en este punto variará entre 20 y 35 m. Sus cabeceras, en el corazón de la cordillera de Perijá, están prácticamente inexploradas.

Además de sus perspectivas industriales, como partes de la zona petrolífera del Zulia, las riberas del río del Palmar ocultan en sus selvas cantidades considerables de maderas que, dada la proximidad relativa de Maracaibo y del lago, podrían explotarse con provecho, mediante mejoras indispensables en las vías de comunicación. Debemos, sin embargo, repetir aquí lo que hemos dicho tantas veces: los procedimientos de explotación por mayor tales como se conocen en los países de la zona templada, no son aplicables en Venezuela, por el hecho de encontrarse muy regadas, y a lo sumo en manchas pequeñas, las especies maderables. Los métodos en curso hasta hoy, por primitivos que sean, quedan como los únicos prácticos, salvando algunos perfeccionamientos posibles en el modo de cortar los árboles y en los vehículos de transporte por tierra. Las especies maderables más importantes que hemos apuntado son las siguientes:<sup>4</sup>

<sup>4</sup> El señor Jorge Pinedo, Administrador del Aserradero de Maracaibo, tuvo la bondad, que le agradecemos aquí, de mandar a preparar para el Museo Comercial una pequeña colección que contiene muestras de casi todas estas maderas.

Aceituno	( <i>Vitex</i> sp. 2)
Balaustre	( <i>Centrolobium paraense</i> Tul.)
Betún	( <i>Calycophyllum candidissimum</i> D.C.)
Cañada	( <i>Tabebuia chrysea</i> Blake)
Cañaguat	( <i>Tabebuia</i> sp.)
Curarire	( <i>Tabebuia serrata</i> D.C.)
Ceiba colorada	( <i>Bombacopsis</i> sp.)
Caritivá	( <i>Helietta pleeana</i> Tul.)
Drague	( <i>Platypodium</i> sp.)
Ébano	( <i>Caesalpinia granadillo</i> Pittier sp. n.)
Gateado	( <i>Astronium graveolens</i> Jacq.)
Mora	( <i>Chlorophora tinctoria</i> Gaudich)
Zapatero	( <i>Casearia praecox</i> Griseb.)

Las partes planas y el pie de los declives a lo largo del río son evidentemente propias para agricultura. El arroz y el plátano, que no temen inundaciones pasajeras, deberían darse bien en los suelos mixtos de los bajíos, y es posible que también el cultivo del algodón (*Sea Island*) sea de provecho. No menciono el maíz, por haberse hecho ya la prueba con halagadores resultados. Todos los terrenos vistos en la faja ribereña son igualmente adaptables para la cría del ganado.

El único peligro en vista, y sobre el cual es preciso llamar la atención de los prospectivos interesados, es el de las talas exageradas, las que tendrían como consecuencia casi segura la extensión hacia el sur de la zona seca de los alrededores de Maracaibo. Por lo demás, he visto una sección tan limitada del río del Palmar, y eso muy a la ligera, que no puedo hablar de él en el sentido de sus ventajas probables sino en términos muy generales.

Avanzando hacia el sur, los ríos se vuelven más numerosos, con tendencia a formar en la extensa zona costanera un dédalo de caños que no figuran aún en los mapas y son imperfectamente conocidos aun de los monteros nativos de esos lugares. Tenemos primeramente el río Apón, luego el Santa Ana, y después los grandes desagüeros de los valles de la vertiente septentrional de los Andes, y de los orígenes de la cordillera de Perijá, el Catatumbo y el Escalante. Por diversos conceptos, el río Santa Ana me pareció más adecuado para la exploración preliminar efectuada, como se dijo antes, en diciembre de 1922.

El río Santa Ana se forma de varias ramas, ninguna de las cuales penetra hacia el corazón de la cordillera. No parece haber sido objeto de levantamiento en debida forma, exceptuando las operaciones de diversas compañías petroleras cuyos resultados no son todavía del dominio público. En los mapas está pésimamente representado, tanto en lo referente a la fisonomía general de su curso como en sus conexiones con las varias arterias que lo forman.

Según los datos muy incompletos, pero probablemente exactos, que recogí, se llama río Santa Ana, el canal principal de este sistema fluvial comprendido entre el lago y la junta de los ríos Lora y Aricuaizá. El desarrollo de esta parte del río, caracterizada por sus numerosos meandros, no es inferior a 125 kilómetros, en el cual el trayecto se aumenta sucesivamente con las aguas de los ríos Santa Rosa y Concepción en su margen derecha, del caño Majumba y del río Negro en su margen izquierda.

En su parte inferior y antes de vaciarse en la laguna costanera que comunica con el propio lago por diversas bocas de acceso más o menos fácil, el río forma un delta extenso cuyos brazos están separados por islas cenagosas, a menudo medio flotantes, y con pocas excepciones desprovistas de vegetación arbórea. La flora de estas islas es notablemente rica y variada y con gran sentimiento tuve que prescindir de su exploración. Entre las plantas que estaban florecidas en la época de nuestra rápida visita, notamos al pasar una gramínea de espigas cilíndricas y gruesas (*Hymenachne amplexicaulis* Nees), que nos siguió casi hasta la Angostura, y que está mezclada con una o dos especies más de la misma familia. Hay también abundancia de una Alismácea de hojas lanceadas y tallos de más de un metro de altura, una *Ipomoea*, una *Mimosa* de flores blancas en racimos elegantes, que también nos sigue hasta muy arriba, una *Jussieua* de grandes flores amarillas, *Hydrocotyle*, *Polygonum*, *Acrostichum*, un *Cyperus* gigante, etc. La margen de esta masa de verdura la forman islas flotantes de *Eichhornia* o de alguna otra Pontederiácea.

A poco andar, aparecen los primeros bosquetes, primeramente muy reducidos y formados de guanábanos bobos (*Annona glabra* L.), guamos (*Inga spuria* H.&.B., *Inga*

*nobilis* Willd.), bucares (*Erythrina* sp.) y luego más y más extensos y con sus elementos aumentados con tacamahacos (*Protium* sp.), lecheros (*Sapium* sp.) y grupos de una palmera que recuerda ciertos *Euterpe*. Los tacamahacos forman a veces una especie de cortina y pronto se ven también colonias de orumos (*Cecropia* sp.). De estos árboles cuelgan amplias cortinas de *Mikania*, de las que hay tal vez dos especies, y también festones de varias leguminosas de flores moradas, una de las cuales (*Dioclea*) remonta el río casi hasta sus orígenes. Tan pronto como parecen islotes de tierra firme surgen colonias de minón, *Heliconia* muy común en la región, a la que se agrega más tarde otra especie más menuda del mismo género; también hay *Costus* de flores blancas, pertenecientes tal vez a varias especies, una *Acacia* parecida a *A. arenosa*, y grupos de *Bactris* de distintas clases. Los *Triplaris* elevan sus troncos blancos de en medio de la ciénaga y la vegetación aumenta a cada paso en variedad, agregándosele *Ficus*, *Spondias lutea* L. y otros árboles que no reconozco. En los árboles más vetustos se notan varias Bromeliáceas, entre ellas *Aechmea* y una *Tillandsia* menuda y colgante. *Gynerium sagittatum* Beauv. no se ve en la parte cenagosa de la costa, pero aparece más tarde en escasas colonias. Apunto aquí, además, *Pusaetha scandens* (L.) O. Ktze., o javilla, con legumbres muy largas y anchas.

Cuando el suelo alcanza un nivel al menos igual al de las aguas en la mayor creciente, se cubre de bosque, no muy alto, con pocos árboles grandes y mezclado con palmeras, entre las cuales sobresale una *Attalea* y varios *Bactris* de tallos altos. *Ceiba pentandra* Gaertn. (la ceiba blanca), es el rey de la selva y aparece en todos los estados de foliación y defoliación. También llaman la atención pies de cañaflo ( *Cassia grandis* L.f) con sus enormes legumbres, y *Guazuma ulmifolia* Lam., *Pithecolobium*, *Copaifera*, éste aparentemente muy abundante. Esta selva aumenta en densidad y altura a la par que se va alejando de las ciénagas costaneras.

En toda esta parte de su recorrido, el río no tiene, como lo indican los mapas, un curso casi recto, sino que describe una infinidad de vueltas alternativas, con los intermedios muy aproximados. En otros términos, es un río de meandros, entre las sinuosidades del cual se extienden estrechas lenguas de tierra, éstas cubiertas en su mayor parte por cortinas de selva alta. Vistas desde en medio del río, esta selva parece ocupar un espacio absolutamente plano y unido, pero al penetrar en ella, se encuentra el terreno surcado en todas direcciones por canales de fondo lodoso, ocultos casi siempre bajo un manto de plantas usualmente fruticasas. Las mallas de esta red de canales están ocupadas por montículos, a veces cónicos, otras veces más extensos y planos en su vértice. Se ve entonces que la superficie del suelo supera muy poco al nivel más bajo del río y que, en las crecientes, lo barren las aguas, aunque por causa de su corriente insensible, la erosión que se verifica es muy insignificante, tanto en el interior de la selva como en las mismas orillas del río, en donde los ribazos están además protegidos por las raigambres de los árboles.

Esta selva periódicamente inundada pertenece al tipo de las *matas de varzea* de Brasil.

Los montículos que separan los canales se llaman, en el idioma local del Zulia, tatucos, y el conjunto es un tatuca. Veremos adelante que, además de los tatucales de montaña, a que nos referimos aquí, hay también tatucales de sabana, con caracteres un algo diferentes. El problema de su formación parece un poco intrincado a primera vista, pero, en mi concepto, es sencillamente un proceso de erosión lenta. Los canales se originan en los vacíos y depresiones formados por raíces podridas, cuevas de animales, etc. Hasta troncos y ramas que yacen en el suelo, sirven para dirigir el curso de las aguas, que empiezan por lavar la superficie, y siguen poco a poco profundi-

zando su lecho. El tope de los taticos intermediarios conserva su vegetación, cuyas raíces ponen obstáculos a la acción erosiva.

El río de meandro y, hasta cierto punto, la selva de varzea, con sus taticos, vuelven a presentarse cada vez que el terreno es en extremo bajo y de origen aluvial, y el escurrimiento de las aguas muy lento. Veremos sin embargo, que donde el primero reaparece, aguas arriba en el río Lora, sus caracteres son un tanto distintos. Sea de ello lo que fuere, es probable que la llanura ligerísimamente inclinada recorrida por el río Santa Ana y sus afluentes presenta grandes ondulaciones cuyos ejes son transversales a la dirección general del río: en las partes más altas, las aguas tienen una corriente más rápida y directa, en las partes bajas aparecen las secciones con meandros. El límite oriental de éstos en el río Santa Ana, y el occidental de sus selvas de *tatucales*, se encuentra al pie de la Angostura, a 1 o 2 kilómetros aguas abajo de la gran bifurcación formada por los ríos Lora y Aricuaizá, y cerca del campamento N° 1 de la Perijá Exploration Co. Además de las grandes ondulaciones, hay desniveles locales con partes más altas; cuando el río se acerca a éstas, la ribera contigua toma la forma de un barranco más o menos alto, como los encontraremos a menudo en el río Lora. También se descubren interrupciones en la selva, usualmente en aquellos puntos en los cuales la orilla es alta; estos espacios abiertos, con árboles aislados de marías (*Triplaris* sp.) y de caujaros (*Cordia* sp.), y lagunetas con plantas de ciénagas, son vestigios de antiguos lechos del río.

En las condiciones actuales, toda la zona de ciénagas y de selvas de varzea que acabamos de describir carece casi de valor, excepto por las maderas y el petróleo que puedan sacarse de ella. El terreno de los tatucales es absolutamente impropio para agricultura o cría y los espacios abiertos en las escasas prominencias son demasiado restringidos para poder utilizarse con provecho. Si bien es cierto que podemos esperar en breve el establecimiento de núcleos de población en derredor de los pozos de petróleo que se abran en esta faja costanera, no es probable que se efectúe antes de mucho tiempo su desarrollo agrícola y pecuario.

Como hemos visto, la parte del río Santa Ana que sigue inmediatamente la junta de sus dos ramas principales, el Aricuaizá y el Lora, atraviesa una zona relativamente alta de la gran llanura y tiene un curso más derecho, encerrado entre paredones casi siempre empinados y menos expuestos a la acción erosiva de la corriente. Este carácter persiste en la parte baja del río Lora, con la diferencia de que sus sinuosidades son tal vez más pronunciadas, sin llegar a formar meandros. En su punto de unión con el Aricuaizá, este último se distingue por sus aguas verdosas, que hacen contraste con la de café con leche de aquél.

El curso del río Aricuaizá es prácticamente desconocido, o lo era en la época de mi visita. El volumen de sus aguas es más considerable que el del Lora. Sus riberas las habita una parcialidad de indios Motilones, que se designa por el nombre del río y que es muy hostil a los criollos y extranjeros. En sus excursiones, llegan hasta el curso superior del Lora, y en varias ocasiones han atacado a viajeros que subían o bajaban el río, infligiéndoles completa derrota, y hasta matando con sus flechas algunos de ellos. Esto explica el miedo que les tienen los peones que participan en las exploraciones petroleras.

En 1920 o 21, un ingeniero de la Perijá Exploration Co., señor Dickson, subió por el río Aricuaizá hasta los conucos de dichos indios y sin ser descubierto logró observar algunos de ellos, de ambos sexos, ocupados en sus labranzas. El ruido de un kodak al tomar una fotografía los puso sobre aviso y huyeron, no sin amenazar con repre-



salias. Adelantando, los exploradores no vieron más indios aquel día, pero encontraron veredas amplias y bien mantenidas y ranchos de una sola agua en frente de los cuales ardían fuegos todavía. Al día siguiente, al amanecer, unos 50 indios armados con flechas los atacaron en el río, y hubo heridos y muertos por ambas partes. Dickson entonces no juzgó prudente continuar su viaje. El geólogo señor Miles, tenía preparada para el principio de este año 1923 una nueva expedición con el objeto de relacionarse con esos naturales y establecer la paz. Se proponía llevar tres indios de Río Negro, que pueden probablemente entenderse con aquellos Aricuaizá y que irían adelante como emisarios<sup>5</sup>.

5 \_\_\_\_\_  
Según informes ulteriores bondadosamente comunicados por el señor H.K.Farrer, la expedición se realizó de acuerdo con el plan propuesto, aunque no con los resultados apetecidos en cuanto a los naturales. Éstos viven en una ranchería de pocos techos pero con platanales y yucales bien cultivados y diques de pescar en el río. Los indios se encontraron perfectamente salvajes y reacios a todo tanteo de amansarlos. Los tres intérpretes motilonos que acompañaban la expedición resultaron pertenecer a una parcialidad enemiga de los Aricuaizá, de suerte que su presencia no fue sino un motivo más para precipitar un ataque. En éste, varios de los expedicionarios fueron heridos con flechas, las que sin embargo no eran envenenadas. Los invasores, por su parte, no tuvieron oportunidad de usar sus armas de fuego, puesto que los indios estaban emboscados y ni siquiera se dejaron ver. Como por otra parte se había logrado el principal objeto de la expedición, una pronta retirada fue considerada como la cosa más prudente. El valle del Aricuaizá no presenta Tatucales y, de juzgar por el hermoso aspecto que ofrecen las plantaciones de los naturales, es mucho más fértil que el del Lora.

Como se explicó arriba, el Río Lora recorre en su curso inferior una banda de terrenos elevados, cuyas colinas obstruyen el curso de las aguas y las obligan a dar algunas vueltas poco pronunciadas. Los paredones siguen altos y con una vegetación tupida y hermosa, en la que abundan más y más las palmeras. Entre éstas, aparece con frecuencia una pigmea de hojas pinnadas, que no puede ser un *Bactris* porque no es cespitoso, como lo son todas las especies de este género. En ninguna parte había yo notado este tipo de palmera, miniatura de los príncipes entre las plantas, como las llamó un sabio naturalista, y si la hubiera visto con flores o frutos, no hubiera dejado de atracar para recogerla. En algunos puntos, las vegas del río quedan casi despojadas de selva, dando en la primera ojeada la ilusión de alguna abra artificial, plantación o pasto, establecidos por mano del hombre. Pero estos claros, en los cuales escasos caujaros (*Cordia* sp.) se elevan en medio de extensos pajales, no son, como quedó dicho, sino vestigios de divagaciones recientes del río.

Poco antes de concluirse esta sección inferior del río Lora, se encuentran en la ribera derecha las primeras peñas, formadas de areniscas en capas casi horizontales. Forman el pie de una loma alta, la primera notada en la subida del río. En el propio pie del paredón de roca firme, la corriente del río es más rápida, aunque no raudalosa, y cuando el río está seco, asoma la primera playa de cascajo, formada de guijarros de color oscuro.

Después de pasar este punto, entramos en una zona en donde el curso del río se vuelve otra vez sinuoso, vueltas cortas alternando con trechos rectos y paralelos, separados a veces unos de otros sólo por algunos metros de distancia. Esta parte, en que la llanura parece otra vez perfectamente unida, presenta rasgos excesivamente interesantes, especialmente en lo referente a erosión fluvial y a la alternación de las formaciones vegetales. Como se sabe, en cualquier curva de un río se distingue una margen más larga y cóncava, y otra que forma una vuelta corta y es convexa. La corriente se aproxima del lado más largo, en donde es también más rápida, con un lecho más hondo y el paredón vertical, empinado y coronado por la alta selva. La tendencia continua de la masa de las aguas es de salirse en línea recta por la tangente de la curva, con el resultado de que esta masa bate sin tregua el pie del paredón alto y causa su desmoronamiento. Minados por debajo, árboles aislados o lienzos enteros de selva se desploman en la corriente que los arrolla, o los deja atravesados obstruyendo la navegación. Así desaparecen paulatinamente las altas florestas de estos distritos. Esta gradual destrucción es más intensa durante el retiro de las aguas después de las grandes crecientes, cuando el suelo está bien empapado de agua.

Es de notarse que en los trechos tendidos del meandro, ambos lados de la lengüeta de tierra que separa dos trechos vecinos están sometidos a este trabajo de erosión, al menos en su parte mediana. Así atacada por ambos costados, esta faja de tierra se vuelve cada vez más estrecha, hasta que cede al impulso de la corriente. Se forma

entonces un nuevo codo del río, que acorta el meandro. En este codo, es en la curva exterior, de radio más largo, en donde la erosión es más activa, de suerte que la curva se aleja con bastante rapidez de su punto inicial. En la curva convexa de la otra margen, la corriente es apenas sensible y da lugar a que las aguas se asienten, dejando un sedimento que es aparente en tiempo de aguas bajas, en forma de esas playas de blancas arenas en donde se emboban al sol los innumerables caimanes, o duermen de noche los parroquianos del río. Esta playa se alarga simultáneamente con la curva, y simultáneamente también adelanta una nueva faja de vegetación. Pero ésta es bien distinta de la selva de la ribera opuesta, con sus gigantes cabimas (*Copifera langsdorffii* Desf.), bacúes (*Cariniana pyriformis*), vera de agua (*Sweetia*), etc., a que nos contraeremos luego. Esta diferencia resulta de la naturaleza arenosa del suelo y del nivel relativamente mucho menos elevado del terreno. En lugar de la selva erguida con su notable diversidad de árboles, tenemos pues un matorral bajo, más o menos extenso, formado casi exclusivamente por el *guamo bobo* que es una *Inga* muy afín a la *I. spuria*. En lenguaje técnico, este guamal es lo que llamaremos *Ingaetum*; se extiende en todas las orillas del río Lora, cubriendo extensiones considerables en los codos del río, y formando hilera en el lado convexo de las curvas menos pronunciadas.

En las curvas y en los parajes recientemente abandonados por el río, este guamal es prácticamente impenetrable por causa de sus ramas tendidas horizontalmente y enredadas unas con otras. Con excepción de unas pocas lianas, su composición es absolutamente uniforme y sin mezcla, a veces muy extensa y rodeada por la selva antigua, excepto en su punto de contacto con el río, otras veces, limitado a un angosto cordón que sigue la vega convexa del río. Tal cual lo dejamos esbozado, el guamal o *Ingaetum* constituye una de las formaciones vegetales características del río Lora, y aun de parte del río Santa Ana. La especie que lo forma es heliófila, esto es, de las que buscan el pleno sol, rasgo que parece propio de las verdaderas Ingas (*Ingae verae*). Por lo demás, la transición del guamal a la gran floresta no es repentina. Puede verse que en las lindes de ésta, los guamos están paulatinamente repuestos por arbustos más altos como Melastomáceas (*Miconia* sp.), especies de *Acalypha*, junto con los inevitables yagrumos u orumos (*Cecropia* sp.). Estos últimos, sin embargo, no parecen nunca formar asociaciones numerosas o permanentes: el sol es también una necesidad para ellos y desaparecen tan pronto como ciertos árboles de rápido crecimiento, laureles (*Nectranda*, *Ocotea*), guácimos (*Guazuma ulmifolia*), yayas (*Xilopias*) y otros, los sobrepasan en altura. Estas últimas especies no temen tanto la sombra y se encuentran mezcladas con otras esencias que pertenecen ya a la selva primitiva. El antiguo curso del río en donde las vueltas han sido acortadas deja en un principio una laguna en forma de herradura, llena de agua estancada y verdosa, pero que se va colmando gradualmente en las crecientes periódicas con la sedimentación menuda del río desbordado. La depresión, sin embargo, no desaparece completamente sino después de mucho tiempo, y aun cuando ya no la alcanzan las inundaciones, se llena de agua en épocas de lluvias y su drenaje insuficiente hace que conserve siempre una cierta humedad. Tal es, pues, el origen de las hoyadas que se encuentran en todos los bosques de la cuenca colectora del río Santa Ana. Corresponden a los *igapos* del Amazonas, y su vegetación es algo distinta de la de la selva comarcana, siendo marcada por una cierta selección de las especies: allí encontramos higuerones (*Ficus* sp.), nísperos de monte (*Labatia parviflora* Pittier n. sp.), *Neea*, etc., debajo de los cuales se abrigan matas de *Calathea*, de Ciperáceas, de *Cyclanthus bipartitus* o toaca,

y otras. Estos *igapos* se encuentran usualmente inmediatos a antiguas vegas altas, cuyo talud cae en la depresión formada por ellos.

Así es que hay una gradación insensible en la vegetación desde la playa hasta la gran floresta. Primero matorrales bajos, amigos del sol, luego arbustos de mayor porte aunque todavía de plena luz, y en fin árboles ya grandes pero menos exigentes en cuanto a la última. En la sombra de éstos, aparecen en medio de manchas de plataniillos (*Heliconia* sp. pl.) y del elegante pute (*Ischosiphon arouma* Koern), los semilleros y los hijos de los gigantes selváticos. Las palmeras no entran en el número de los elementos de estas formaciones nuevas. Cada zona sucesiva de vegetación de adentro hacia afuera, esto es, de la gran floresta hacia la ribera arenosa, adelanta sobre la precedente, y la marginal, favorecida por los depósitos periódicos de nuevos sedimentos, invade las playas nuevas a medida que va perdiendo terreno en su orilla interior. Así es que en el transcurso de los siglos, la vegetación de esas grandes llanuras aluviales se ha de renovar constantemente, sucediendo los guamales y siendo repuestos a su vez éstos por la selva alta. Este cambio oscilatorio de la vegetación es el resultado de las continuas divagaciones de los ríos, las cuales obedecen a su vez a leyes bien determinadas. Tanto los mismos terrenos de esta gran llanura aluvial del río Santa Ana y de sus colectores como la vegetación que la cubre, están sujetos a variaciones seculares. Desaparecen los majestuosos bosques, yendo tal vez parte de sus maderas a formar grandes depósitos en el fondo de las aguas o siendo sepultadas debajo de los materiales de transporte. En la superficie de éstos, la vida vegetal viene a renovar su lucha, y transición tras transición, vuelve otra vez a surgir la floresta en su condición primitiva.

Las enormes y apinadas vueltas que dan los ríos de meandro como el Santa Ana y el Lora, producen una dilatación correspondiente de su navegación. La distancia directa desde Lagunetas hasta el Campamento N° 2 de la Perijá Exploration Co., en el río Lora, no pasará de 80 a 100 km, pero por vía del río es ciertamente de más de 200 km. En muchos puntos, es preciso dar una vuelta de un kilómetro y más para adelantar unos cincuenta metros o menos. Por esto se comprende que se haya tratado de abreviar la distancia, rompiendo artificialmente en su parte más angosta las lengüetas de tierra que separan vueltas consecutivas. Hay varios de estos rotos, como los llaman, en la parte sinuosa del río Lora. Empero, el canal del río no podrá enderezarse indefinidamente, puesto que su acortamiento produciría un aumento correlativo de la velocidad de la corriente, en detrimento de la navegación.

El curso superior del Lora no ofrece ya meandros y el aspecto de sus riberas varía a medida que se acerca a la cordillera. El río describe todavía numerosas y pronunciadas sinuosidades, pero con los trechos directos muy divergentes. Exceptuando los recodos, en donde se ven todavía las características playas de arena hasta cerca de la laguna de Cienfuegos, a pocos kilómetros de los declives de la sierra del Mene, las márgenes se vuelven más uniformes, siendo por lo general altas, con el talud inclinado y cubierto de una vegetación que lo protege más o menos eficazmente contra la erosión. Las señales de ésta, empero, no han desaparecido por completo y en muchos puntos, hay todavía pequeñas llanuras de aluvión en las cuales se repiten en escala reducida las fases de destrucción y reconstitución que dejamos descritas. Pero también las rocas forman muy a menudo el paredón, ofreciendo más resistencia a la acción de la corriente, y en donde no aparecen a la vista, se adivina su presencia bajo los escombros caídos de la parte superior del talud. Estas rocas son casi siempre areniscas, en estratos que han conservado generalmente su posición horizontal.

A veces aparecen también bancos de arena suelta, conglomerados y esquistos con delgadas vetas de lignitos. Por lo demás, no me fue siempre posible cerciorarme de la naturaleza de esas rocas. En las lomas altas entre el campamento N° 2 de la Perijá Exploration Co. y la laguna de Cienfuegos, noté peñascos considerables, cuyos estratos parecían muy inclinados. Eran tal vez conglomerados o también núcleos de rocas más antiguas, pero no tenía ni el tiempo ni los medios de profundizar el caso. En general, todas las formaciones no contemporáneas que aparecen en esta región, son terciarias o cuaternarias, y parecidas a las que se notan en los alrededores de Maracaibo y de Mene Grande.

La vegetación de las orillas más firmes del curso del Lora es sumamente interesante y variada. Es también la más fácilmente accesible y la única que se ofrece a la observación directa del viajero. Las palmeras se hacen más numerosas y conspicuas a medida que va el río acercándose a sus orígenes. Aparecen siempre en la parte más alta del barranco, ora aisladas, como la coruba (*Attalea* sp.) de enormes racimos, y el aricacuá (*Jessenia repanda* Engel), ora en grupos de rara elegancia que pertenecen exclusivamente al extenso género de los *Bactris*, y entre los cuales se destacan las *mopotrias* con su talla reducida y las lacinias muy angostas de sus palmas. Las flores rosadas de la *Quassia amara* L., conocida entre los naturales como Palo Isidoro, y de virtudes febrífugas muy afamadas, se destacan aquí y allá en medio del follaje oscuro. Notable también por la abundancia, perfume y belleza de sus inflorescencias es una Apocinácea con el nombre singular de *Cabra hosca* y que sospeché primero ser la famosa *Lacmellea edulis* de los llanos que median entre Venezuela y Colombia, aunque después resultó ser una especie nueva de *Zschokkea* (*Z. armata* Pittier). Es un árbol pequeño y de tronco erecto, con corteza gris sembrada de agujijones caedizos; sus corolas blancas son rotáceas, con prefloración torcida; la fruta es amarilla, con un solo cuesco y un mesocarpio de sabor dulce y agradable. Como todas las Apocináceas, este árbol es lactífero y su leche abundante también puede tomarse y se usa en la medicina popular. No parece ser especie muy común, mientras las Melastomáceas están copiosamente representadas por una *Miconia* arbustiva de flores blancas en racimos alargados y frutas comestibles pequeñas, azules y deprimidas; con menos frecuencia aparece la pomarrosa de montaña, especie de *Bellucia* con grandes flores caulinas y frutos del tamaño de un durazno, de sabor agrídulce, que he bautizado con el nombre de *B. Aricuaizensium*. En los barrancos bien asoleados se yerguen de vez en cuando los enormes penachos de una *Warscewiczia*, con sus brácteas de color rojo encendido, rodeando grupos de flores amarillas. Más elegante y menos conspicua es una *Calliandra* llamada cujicito, con ramificación y follaje escuetos y cabecillas de flores carmesíes. A la misma familia pertenece el guamo macho (*Pithecolobium latifolium* Benth.), árbol amigo de las vegas sombreadas, que sus poderosas e intrincadas raigambres protegen muy eficazmente contra la violencia de la corriente; sus flores se presentan en delicadas cabezuelas caulinas y toda la ramazón está permanentemente invadida por millones de hormigas, que viven tal vez del néctar de aquéllas, pero cuyos nidos no he podido descubrir a pesar de haberme expuesto a la furia de esos diminutos leones, trepándome hasta el teatro de sus operaciones. El árbol no parece presentar adaptaciones especiales para que pueda figurar como un caso de simbiosis; sus troncos y ramas no ofrecen cavidades ni orificios, y no pude ver glándulas extraflorales de ninguna clase. No obstante lo cual las hormigas parecían tener en él su residencia fija, pues no se notaba al pie del tronco la corriente ascendente y descendente tan evidente cuando se trata de hormigas forrajeras. Es probable,

sin embargo, que un examen más detenido del que puede hacerse de paso, traiga a luz detalles que me escaparon.

Entre los demás árboles, siempre de reducido tamaño, de estas riberas del Lora, sería preciso mencionar todavía una *Vismia* muy frecuente en los lugares sombreados, una *Sloanea* que resultó nueva (*Sl. zuliaensis* Pittier, vulgo laurel) y semejante tanto al castaño de Europa, con sus frutas erizadas de largas púas, que uno podría equivocarse; el orumo macho (*Oreopanax morototoni*), cuyos tallos gráciles se elevan muy por encima de sus consocios en esta tupida formación, y, en fin, muchos otros cuya enumeración alargaría indefinidamente este relato.

Entre los bejucos más vistosos que trepan, se enredan o forman colgajos entre aquella selva ribereña, se hacen notar la habilla (*Pusaetha scandens* O.K.), con sus enormes legumbres y sus semillas lenticulares de varios centímetros de diámetro, la *Dalbergia brownii*, papilionácea de flores amarillentas, rara en Venezuela, y sobre todo una Boraginácea que constituye un tipo aparte entre sus congéneres y que hubimos de describir como nueva bajo el nombre de *Cordia voluviles*. Es una liana voluble, velluda, y de tallos vigorosos; las flores forman inflorescencias corimbíferas, cada una de las cuales va acompañada con una hoja, debajo de la inserción de la cual se ve una amplia bolsa, guarida de enjambres de una hormiga menuda pero bravísima, que defiende con encarnizamiento sus fueros cuando son atacados. No poco me costó la preparación de las muestras de esa interesante especie, que representa un caso indisputable de mirmecofilia.

Las plantas epífitas, que son las vulgarmente llamadas parásitas, no faltan, especialmente en los árboles que se adelantan horizontalmente sobre el río y que se hallan así más expuestos a la humedad. Pero la época de mi visita por una parte no coincidió con la florescencia general de las Orquídeas; y por otra parte, las Bromeliáceas ofrecen tantos inconvenientes por su bulto y la dificultad de prensarlas y secarlas, que tuve que prescindir de su recolección. De las primeras, sin embargo, traje algunas muestras. Subiendo el ribazo más o menos escarpado del río, nos encontramos en la selva alta, a veces plana, otras veces montuosa, en la que se descubren a cada paso árboles nuevos o de algún interés. Los verdaderos gigantes, selváticos, tales como se encuentran numerosos en las selvas pluviales del Orinoco o del Darién, son muy escasos aquí, y la floresta en general no asume nunca las proporciones majestuosas de aquéllas, aunque superan en altura y en frondosidad las del río del Palmar. Pero encierra un sinnúmero de árboles específicamente distintos y de tamaño muy conveniente para su explotación. La riqueza y variedad de la vegetación de estos bosques se evidencia por el número de tipos muy diversos que logramos recoger en algunas horas de fugitiva exploración, en una época que no era la más favorable en cuanto a florescencia.

Los tres árboles incontestablemente más abundantes y también mayores, son la cabima, el bacú y la ceiba blanca. Esta última, llamada blanca para distinguirla de la ceiba colorada (*Bombacopsis* sp.) de los mismos bosques, es la clásica ceiba (*Ceiba pentandra* Gaertn.), árbol de crecimiento rápido y dimensiones a veces enormes, bien conocido de todos los moradores de la tierra caliente en toda la zona tropical. Aunque en Venezuela no ha llamado la atención desde este punto de vista, es árbol importante como productor principal de la lana vegetal conocida con el nombre de kapok. Pasa en este caso como con el caucho: tenemos en los bosques de la Guayana varias especies de *Hevea* prontas a desaparecer a consecuencia de una despiadada explotación, sin que nadie se cuide de las resiembras: en las Indias orientales, por otra parte, se han establecido plantaciones extensísimas y esmeradamente cuidadas de estos



mismos árboles, y ya es allí donde se surte de caucho el mercado mundial. La ceiba no es oriunda de Venezuela, sino que se encuentra en la región tórrida de ambos hemisferios; pero aquí no se le da importancia alguna, mientras en el África es árbol de cultivo y productor de lana vegetal o kapok. No abunda en las selvas del río Santa Ana; se reconoce por sus anchas copas en forma de domos que resaltan por encima de la masa general de verdura.

La cabima es no solamente uno de los árboles más abundantes, sino también uno de los más hermosos de la región. Alcanza dimensiones enormes y sus erguidos troncos se señalan desde lejos por el color rojo cobrizo de la corteza. Empezó a florecer durante mi estada en el Lora y entonces sus copas blancas formaban aquí y allá manchas muy conspicuas. Humboldt y Bonpland encontraron cerca de Calabozo el *Copaifera officinalis* L., cuya descripción, acompañada con una ilustración figura en el *Nova Genera et Species* (t. VII, p. 265, t. 659). Era natural pues, pensar que la misma especie era la esparcida en todo el país. Grande fue, desde luego, mi sorpresa, al encontrar que el árbol del Zulia es el *Copaifera langsdorffii* Desf., o una forma muy afín. En el *C. officinalis*, las hojuelas son opuestas y no pasan de cuatro, mientras en la última especie hay más comúnmente cinco pares de hojuelas, que son alternas con excepción del par terminal; esto además de otros caracteres diferenciales menos notables. Es interesante esta constatación de la disimilitud específica entre la cabima del Zulia y la del llano, por el hecho de que el aceite de Maracaibo siempre se ha considerado como superior al de Ciudad Bolívar. Esto se atribuía al menor cuidado en la preparación del último, pero es más probable que dependa de calidades inherentes a la especie. En los ríos Lora y Santa Ana, la cabima se ha explotado por manchas, y siempre por el sistema más primitivo del corte lateral, sistema cuyos desastrosos efectos quedan demostrados por el sinnúmero de árboles con tronco hueco o de corazón podrido, que se encuentran por esos bosques. El *Copaifera langsdorffii* alcanza, como hemos visto, dimensiones considerables; he visto muchos pues que pasaban ciertamente de 50 metros de altura, y en un caso medí un diámetro de 1,25 m. El corazón de la madera es rojizo, y envuelto en una gruesa capa de albura.

Imponente rival del anterior es el bacú, especie del género *Cariniana*, de la familia de las Lecitidáceas, que asimilaré, aunque no sin vacilación, a la *C. pyriformis* de Miers, conocida por sus frutos, sobre los cuales únicamente se fundó la especie, por hojas de vástagos probablemente mayores que las de las ramas adultas, y por la madera, que se ha exportado del río Sinú, en Colombia, y fue conocida en el mercado de New York bajo el nombre de *Colombian mahogani*. En 1911, describí frutos, ramitas y hojas, procedentes de la localidad típica y que me fueron sometidos por el Bureau of Forestry, del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos del Norte. En sus rasgos generales, la descripción de nuestro árbol del Zulia concuerda con la de la especie colombiana, aunque las hojas parecen más ovaladas y más lampiñas. Los caracteres del fruto, por otra parte, son casi idénticos. La decisión última nos la dará el profesor Record, nuestro activo colaborador, a quien se sometieron muestras de la madera. Y sea de ello lo que fuere, el bacú es un árbol superlativamente bello, de tronco derecho con madera fibrosa y fuerte; la corona es ovalada y exigua si se compara con la altura del tronco, que en muchos casos, no baja de 40 metros, con un diámetro de hasta 1,20 m en la base. Una descripción completa de la especie se dará en otra parte.

Además de estos tres gigantes, que llaman principalmente la atención, las selvas del río Lora abundan en árboles de dimensiones más modestas, pero que proporcionan



maderas útiles o son interesantes bajo otros conceptos. Naturalmente no se obtuvieron muestras botánicas completas sino de un número reducido de ellos; pero entre éstos varios resultaron nuevos para la ciencia botánica. Así, por ejemplo, el aracito, una *Copaifera* de madera rosado-rojiza, fibrosa y fuerte, que hemos nombrado *C. fissicuspis*, por alusión al ápice dividido de sus hojuelas. Otras especies ya eran conocidas en otras partes, pero no se había aún hecho constar su existencia en Venezuela: en esta categoría entran, además del bacú (*Cariniana pyriformis*) ya mencionado, el racho (*Dialium divaricatum* Vahl), descrito primeramente del Brasil pero que habíamos encontrado en 1913 en las selvas del Darién, dejando así abierta la probabilidad de su existencia en el territorio intermediario; el paragüero (*Goupia glabra* Aublet), así llamado por su forma característica, está esparcido en las Guayanas, pero tampoco se había señalado al oeste del Orinoco; su madera rojiza desprende cuando verde, un olor nauseabundo, pero es fuerte y fácil de trabajar y también proporciona buena leña. La vera de agua (*Sweetia* sp.), árbol gigante que da una madera fortísima y casi incorruptible, y el algarrobito (*Peltogyne* sp.), el corazón del cual reviste lindo color morado, representan probablemente nuevas especies. La última es muy parecida, si no idéntica, con el nazareno o zapatero (*Hymenaea floribunda* H.B.K.) del bajo Orinoco, con la madera del cual, según Humboldt y Bonpland, se hacían los dientes de engranaje de los antiguos trapiches.

Estos mismos bosques del Lora son notables también por la abundancia de los laureles, pertenecientes a diversos géneros (*Ocotea*, *Nectandra*, *Persea*, etc.) de la familia de las Lauráceas. Entre ellos se señala uno, que no solamente es maderable, como casi todos los demás, sino que también, como la cabima, presenta a menudo una cavidad axial llena de un aceite liviano y de olor agradable, renombrado como específico contra el reuma, las afecciones pectorales y varias otras enfermedades. Cuando está fresca la madera, que es blanca, está impregnada de este aceite volátil, que la hace arder con llama clara, esparciendo al mismo tiempo un aroma agradable. El árbol se llama vulgarmente *toda-especia*; como estaba en su período de reposo al tiempo de mi visita, no pude conseguir muestras botánicas, pero sí una pequeña cantidad del aceite, que se envió a la Oficina de Drogas Vegetales y Plantas Venenosas del Departamento de Agricultura en Washington, para su análisis. No encuentro mención del árbol, ni del aceite de *toda-especia*, en la escasa literatura botánica nacional, con excepción de la cita que hace Ernst de un árbol de este nombre atribuido al género *Ocotea*, entre las maderas de la Exposición de 1883. Los detalles dados no corresponden sin embargo a la especie del río Lora. Por lo demás, aceites esenciales y volátiles impregnan la madera de varias Lauráceas, aunque no se había citado un caso en que tal aceite se encuentre en masa en el corazón del árbol. Sería sumamente interesante obtener una identificación completa de nuestra *toda-especia*.

Otro árbol muy notable es la vaca hosca o palo de leche, que tiene su correlativo en el cabra hosca, ya mencionado. Probablemente a aquel árbol se refieren los autores zulianos cuando hablan del palo de leche, pero entonces anduvieron muy equivocados al confundir éste con el *vacuno* de las selvas de Yaracuy, Carabobo y Aragua, renombrado por los estudios de Humboldt y sus contemporáneos. No pretendo decir que el *Brosimum utile* (H.B.K.) Pittier, no se halle en el Zulia. De hecho, no hay razón para su ausencia, desde luego que se encuentra en casi todos los bosques alrededor del mar Caribe, hasta Nicaragua. Pero sí puedo afirmar que el palo de leche, de otro modo designado como vaca hosca, que he visto en los bosques del río Lora, no es el *vacuno* ni tan siquiera pertenece a la misma familia. Es como el cabra hosca,

una Apocinácea, y constituye una especie nueva del género *Couma*, que he descrito bajo el nombre de *C. sapida*, aunque no conseguí sino las hojas. Los baquianos, quienes me acompañaban, me aseguraron que es el único palo de leche de la región, excepción hecha de la cabra hosca. Alcanza dimensiones considerables y la leche se escapa de los cortes hechos en su corteza lisa, lo mismo que en el caso del *Brosimum*. Esta leche sin embargo, tiene un sabor distinto, parecido al del *Zschokkea armata* Pittier ya mencionado. Se toma en cantidades bastante grandes sin que se sienta efecto alguno y hasta se asegura que es benéfico su uso en la curación de ciertas enfermedades de las vías digestivas. Es muy notable ciertamente encontrar plantas de látex por lo menos inocuo en una familia que contiene tantas especies venenosas.

Las arboledas que acabo de describir no tienen el carácter imponente de las selvas pluviales. Pocos árboles, o sea el bacú, la cabima, la ubicua ceiba y tal vez uno que otro más, alcanzan casi la majestuosa grandeza de los gigantes de la selva pluvial, y forman domos aislados que resaltan por encima del nivel general. Al penetrar en el interior de la floresta, no se notan los escalones característicos, ni las galerías casi regulares que observé por ejemplo en las florestas humedísimas del Darién<sup>6</sup>. Por otra parte, faltan en el soto los densos matorrales y los piñuelares de la selva típicamente veranera y la circulación es en todas partes fácil. En las cercanías del río, en lugares planos y periódicamente anegados, crecen manchas considerables de una *Calathea* de como metro y medio de altura, que no ofrece obstáculo al viandante y cuya presencia se debe a la escasez de árboles grandes. Al alejarse del río, la arboleda se vuelve más tupida y al mismo tiempo arrala la vegetación del soto, formada de Ciperáceas, de algunos helechos, de escasas *Chamaedoreas* (sp.), de Rubiáceas arborescentes o herbáceas, y, especialmente en las lomas, de un buen número de arbustos de los cuales no se pudieron traer muestras completas. Entre las grandes palmeras, las más frecuentes son la macana (*Bactris* sp.), cuya madera es el hierro y el acero de los indios, el aricacué (*Jessenia repanda*), que puede contarse también entre las plantas económicas de los aborígenes, ya que de sus frutas machacadas se obtiene una bebida láctea muy alimenticia, la mopora (*Euterpe*), especie elegante pero poco elevada y, sobre todo, la coruba (*Attalea*), notable por el grueso del estípite y sus pesados racimos de nueces oleaginosas. Faltan del todo las *Iriarteas* y los *Oenocarpus*, que caracterizan los bosques de las llanuras costaneras de Yaracuy y Carabobo. Las Aráceas epifíticas, tan abundantes en las formaciones pluviales, son aquí escasísimas y las lianas o bejuocos, aunque frecuentes y variadas (*Pusaetha*, *Bauhinia*, *Arrabidaea*, *Marcgravia*, etc.) no llaman la atención sino por su relativa escasez.

En conclusión, deduzco de mis rápidas observaciones en las selvas del río Lora, que no son todavía verdaderas selvas pluviales, pero que no tienen tampoco un tipo veraniego acentuado. Son selvas de transición entre las veraneras de la ribera derecha del río del Palmar, y las pluviales del río de Oro y del Catatumbo. El clima parece caracterizado por una gran variabilidad en el régimen de las lluvias, siendo éstas a veces continuas de abril a octubre, y alternando con una sola estación seca de noviembre a marzo, otras veces divididas en dos períodos distintos, separados por otros dos de sequía.

En cuanto a sus probabilidades de desarrollo, el porvenir de esta región, que se extiende al pie de la sierra del Mene, descansa casi exclusivamente en su riqueza en aceites y, tal vez, en otros combustibles minerales. Su estructura geológica, que consiste en formaciones sedimentarias relativamente recientes, miocénicas o francamente terciarias y cuaternarias, poco desviadas de su posición horizontal primitiva, más

6

Véase Pittier, H., «Our present knowledge of the forest formations of the isthmus of Panamá», *Journal of Forestry*, vol. 16, pp.76-84, 1918.

o menos alteradas en su superficie por erosiones recientes y yacentes sobre una base de rocas cristalinas primitivas, es, con poca diferencia, la de toda la cuenca del lago. El pozo de sondaje de la Perijá Exploration Co., que había alcanzado, en la fecha de mi visita, una profundidad de 1.860 pies (620 m) atraviesa alternaciones repetidas de bancos de areniscas y esquistos, capas de arena y arenón sueltos, y vetas de carbón de poca potencia. En donde las areniscas están cerca de la superficie, y el suelo se forma esencialmente de su disgregación, éste es pobre e impropio para agricultura. Una vez despejado y expuesto a la luz, se cubre rápidamente con un denso césped de *Paspalum conjugatum*, zacate amargo poco apetecido por el ganado. Las pequeñas plantaciones de cambures y plátanos establecidas en esta clase de terreno presentan un aspecto sumamente raquítico. Por otra parte, no cabe duda de que en los bajíos aluviales bastante extensos que forman las vegas de los varios ríos, y que no se anegan sino raras veces y por corto tiempo, puede desarrollarse una agricultura intensiva, con todos los productos propios de la tierra caliente.

### III LA ROSITA. MENE GRANDE. VALLE INFERIOR DEL RÍO MOTATÁN

Desde el 26 de octubre hasta el 3 de noviembre, 1922, estuve en el centro petrolífero de Mene Grande y sus alrededores, aprovechando una amable invitación del Administrador General de la Caribbean Petroleum Co. Los oficiales de dicha compañía me dieron cordial acogida e hicieron cuanto estuvo en su poder para ayudarme en mis investigaciones.

El 10 del último mes salí otra vez de Maracaibo y llegué a Valera, en el estado Trujillo, el día siguiente. Después de permanecer allí por unos doce días, durante los cuales me recobré de un fuerte ataque de disentería contraído en Mene Grande, sin por eso dejar de aprovechar el tiempo para explorar los alrededores, regresé hasta El Dividive, pueblo pequeño cercano a Sabana de Mendoza y que yo había escogido a la ida como más a propósito para el estudio de las sabanas del pie de las cordilleras. Pasé en seguida a la interesante estación de La Ceiba, con sus pantanos ricos en especies raras y su selva anegada, y el 4 de diciembre estaba de regreso en Maracaibo. En todas partes encontré simpático recibimiento y se facilitó mi tarea con un celo que obliga mi gratitud.

El 24 de diciembre, en fin, hice una excursión hasta La Rosta, cerca de Las Cabimas, en donde, en los días anteriores, un sondaje había ocasionado el escape de un chorro de petróleo (*gusher*) de colosales proporciones. En la relación que sigue, estos varios viajes y excursiones van colocados de acuerdo con la situación geográfica relativa de los lugares visitados más bien que por el orden de las fechas.

La costa oriental del lago de Maracaibo consiste en una llanura de formación mixta, parte aluvial y parte diluvial, que se estrecha entre aquél y las cordilleras, casi continuas, de Siruma y del Empalado. Éstas, que dividen el estado Zulia de los de Lara y Falcón respectivamente, se originan al norte de una depresión que une una cuenca cuyas aguas corren al Orinoco por vía de Barquisimeto, con otra que forman los afluentes de la margen derecha del curso medio del Motatán (Jirara, Negros, etc.). Son aquellas serranías casi enteramente desiertas, mal conocidas y cubiertas en su mayor extensión con espesas selvas. La llanura es más ancha al norte, angosta en su parte mediana y otra vez más dilatada en la parte que corresponde a los cursos inferiores del Misoa y del Motatán, los cuales forman un vasto delta que se desparra entre San Lorenzo y la Punta Moporo. En su parte septentrional, es árida y está atravesada por numerosas *cañadas* parecidas a las que se notan en los alrededores

de Maracaibo, pero más al sur, los ríos son en su mayor parte de aguas permanentes y el suelo está cubierto de bosques veraneros, entrecortados por sabanas y ciénagas, en las que aparece otra vez la formación de tatucos. En cuanto a temperatura, el clima es idéntico al de la costa opuesta del lago, pero el régimen estacional de lluvias es distinto en el sentido de que en toda la región y hasta los Andes de Trujillo la división corriente del año en dos estaciones, una de verano y otra de invierno, de duración poco más o menos igual, es el tipo dominante y la caída de lluvia va aumentando de la costa del lago hacia el este y el sur, hasta las cumbres de las serranías.

Geológicamente, toda la región en referencia queda al norte del eje mayor del gran sistema andino, que se desvía gradualmente hacia el este para formar la serranía costanera de Venezuela. Las cordilleras del Empalado y de Siruma y también los estribos que se adelantan hacia la costa del lago entre los varios ríos, todos se forman de areniscas más o menos plegadas o dislocadas, que pertenecen a las varias subdivisiones del terciario, siendo naturalmente las más antiguas en el corazón de los cerros más altos. En los alrededores de Mene Grande, estas areniscas se ven cubiertas en muchos lugares por depósitos de conglomerados más modernos todavía.

Los terrenos sueltos que resultan de la descomposición de tales rocas son arenosos y relativamente estériles, lo que contribuye a la pobreza y raquitismo de la vegetación. Ni en los bajos aluviales de los ríos en donde el terreno arcilloso parece a primera vista más fértil, alcanza la selva el pujante desarrollo que se nota, por ejemplo, en ciertas selvas de Carabobo y de Miranda, en iguales condiciones climáticas. Las Gramíneas y Ciperáceas abundan en todas partes, pero la paja de las sabanas, al menos en la región citada de Mene Grande, parece excepcionalmente dura y pobre en elementos nutritivos. Las condiciones mejoran sensiblemente al aproximarse al pie de los altos Andes, y al remontar el valle del Motatán. Como lo veremos adelante, la vegetación es aquí más variada debido al suelo más rico, y la mayor pujanza de los bosques es también notable. Lo último puede decirse de la parte de la llanura inmediatamente contigua al lago, que corresponde a espacios que se han ido quedando en seco por el retiro gradual de las aguas. La espléndida orla de cocoteros que adorna la playa en muchas secciones, es testimonio de la fecundidad del suelo.

No es, por lo demás, en la agricultura donde la zona ribereña de la grandiosa laguna finca sus esperanzas para el porvenir, sino en productos que dimanan directamente de las entrañas de su suelo. En muchos lugares se encuentran menes o depósitos y fuentes de asfalto que, en general, delatan la presencia de depósitos carboníferos y de petróleo. Este último filtra además entre las capas de areniscas, se mezcla con el agua de las fuentes y es en partes tan conspicuo que uno no puede sentarse en el suelo sin llegar en contacto con él. Es un hecho extraordinario que tanta riqueza de un producto de universal importancia haya escapado hasta nuestros días a la observación, y que no se les haya ocurrido a los dueños de menes, como tampoco a los campesinos que usaban el petróleo crudo y el asfalto como combustible, indagar acerca del posible valor comercial de estos productos. No se ha escrito aún la historia de los comienzos de la industria petrolera en Venezuela, pero no cabe duda de que habrá de formar un capítulo interesante de futuras obras sobre el desarrollo económico e industrial de este gran país. Lo que me corresponde aquí es simplemente decir algo de lo que he podido ver de los comprobantes de una portentosa riqueza y de los primeros estadios en el desarrollo de su explotación.

Un espectáculo que pronto se hace familiar a los que recorren el estado Zulia y las partes contiguas de los estados limítrofes es el de los equipos de sondaje y perforación

de pozos. Las señas superficiales no son un índice seguro de la presencia de depósitos considerables, y es preciso penetrar en las entrañas de la tierra, a veces hasta 500 y aun 1.000 metros, antes de obtener indicaciones positivas. Estos sondajes se hacen en puntos indicados por los geólogos, a lo largo de los ejes anticlinales o vértices de los repliegues convexos de los estratos de areniscas y otras rocas sedimentarias. La teoría es que el petróleo, a consecuencia de la presión a que está sometido por el inmenso peso de los terrenos sobrepuestos, siempre busca los puntos más altos, en donde llena las cavidades entre los estratos o más bien, entre las rocas porfídicas y graníticas y los sedimentos que las cubren. La capa petrolífera, va generalmente acompañada con una masa de gas combustible, el que se escapa primero al penetrar la sonda o barreno en el depósito, y revela la presencia del aceite. Conforme a la presión sobre el depósito y la extensión de éste, el petróleo se escapa con más o menos fuerza, y es preciso asegurarse en tiempo oportuno de los medios de oclusión.

Es increíble la potencia que puede alcanzar uno de esos «chorros» de petróleo (*gushers*), como bien lo ilustra el que hizo erupción en el sondaje de La Rosita cerca de Cabimas, en la ribera occidental del lago de Maracaibo, el día 18 de diciembre, 1922. El diámetro de la columna era de como 30 cm, y su elevación pasó de 100 m. Del primer golpe proyectó en lo alto el barreno y su aparejo, que pesan cerca de dos toneladas, llevándose la parte superior de la torre que lo soportaba. Como el pozo se hallaba en la inmediata proximidad de una pequeña cañada, se formó inmediatamente un río de petróleo que fue a caer al lago a poca distancia al sur de la punta Icotea, formando en la superficie de aquél una capa que se extendió ulteriormente hasta Maracaibo. Yo vi el chorro el día 21 de diciembre, desde El Carmelo, en la margen opuesta del lago, de donde simulaba una pluma de avestruz puesta verticalmente, pero se pudo también contemplar desde los techos de Maracaibo, esto es, desde una distancia de no menos de 35 km. Dícese que en los cuatro días que duró el fenómeno, se perdió una cantidad de petróleo superior a todo el que produjo anteriormente Venezuela y que en un día el chorro daba más de lo que exporta anualmente el principal concesionario, esto es, unos 115.000 barriles. La misma fuerza del chorro causó la obstrucción de su canal, que se cegó por sí solo.

En el día de mi visita, no se notaban sino unos borbotones entre los restos medio enterrados de la maquinaria, y toda la zona alrededor del pozo, en un radio de 1 km, presentaba un aspecto desolador. El suelo, la vegetación, las casas, etc., estaban revestidos con una capa de aceite crudo mezclado con asfalto. Era como un luto general, acentuado por el callar de la naturaleza. Los pájaros habían muerto o desaparecido, y en los matorrales en donde jugaban hacía pocos días las iguanas y las lagartijas, reinaba un silencio sepulcral, turbado solamente por algunas cabras flacas que vagaban por allí, extrañadas de no encontrar hoja verde que ramonear. Grandes precauciones se habían tomado para alejar el peligro de una conflagración: a los visitantes se les quitaban los fósforos y todas las casas fueron desocupadas. Entre el pozo y el lago, se habían construido perpendicularmente al río de petróleo largos diques para detener el líquido, formando así extensos estanques por medio de los cuales se salvó parte del aceite. Se me aseguró que los peces habían abandonado la parte inmediata del lago cubierta por aquél, pero en nuestra travesía noté la aparición momentánea de varios de ellos, saltando por encima del agua.

Hasta la fecha, han ocurrido pocos de esos golpes de petróleo en Venezuela e infinitamente más numerosos son los sondajes que no producen nada. Son operaciones sumamente costosas, pues se calcula que se gasta poco menos de trescientos dólares

por metro en cada uno de los barrenos, llegando éstos comúnmente a 500 m y más de profundidad. Sólo compañías con muy fuertes capitales pueden emprender este negocio y se citan ya algunas que han tenido que interrumpir sus trabajos después de invertir en ellas muchos millones.

En la actualidad, el centro más importante de la producción petrolera es Mene Grande con su puerto San Lorenzo, ambos en las llanuras sembradas de lomas y ciénagas que median entre los ríos Motatán y Misoa. En Mene Grande, la administración, el hospital, el club y las residencias de los empleados técnicos están en las lomas de areniscas que forman aquí el divorcio entre los dos ríos principales; las casas de los barrenderos (*drillers*), los almacenes y otras dependencias se hallan en el pie inmediato de las mismas, así como también la estación terminal de la pequeña ferrocarril que une Mene Grande con su puerto; las casas de obreros, suficientes hoy día para abrigar de tres a cuatrocientos de ellos, forman el Pueblo Nuevo, en la entrada de la sabana de San Pedro. Todo el villorrio presenta un aspecto coqueto y floreciente, y es un elocuente testimonio de los esfuerzos que hace la Caribbean Petroleum Co. para procurar que sus empleados vivan en las mejores condiciones posibles de bienestar y de higiene.

Lo que principalmente llama la atención sobre los recursos en petróleo que ofrece este distrito son los numerosos menes o fuentes de asfalto y filtraciones aceitosas conocidas desde tiempos inmemoriales.

Los menes se presentan bajo varias formas: más a menudo el asfalto mana de las rocas en las pequeñas barrancas de los declives de las lomas y corre lentamente hacia los bajos en donde llega a formar verdaderas lagunas. Otras veces, la misma sustancia cubre superficies casi planas con una capa traidora viscosa de la que es difícil desprenderse; en fin, forma conos muy deprimidos, como aparece en la fotografía adjunta, escapándose del vértice una masa negra y semilíquida que se derrama lentamente y se solidifica poco a poco.

Dejando ahora estas ligeras consideraciones sobre el petróleo y su industria, agregaremos algunas indicaciones sobre las aguas termales, antes de pasar a los resultados de mis investigaciones ecológico-botánicas sobre la región en referencia.

Fuentes de aguas calientes parecen ser a menudo concomitantes de los fenómenos que indican la presencia del petróleo, aunque por supuesto, éste no se encuentra necesariamente en donde existen aquéllas. Visité un surtidero abundante en *El Menito*, en las inmediaciones del río Misoa. El agua brota a borbotones en una pequeña depresión en medio de una falda cubierta de asfalto medio derretido. Según comunicación del geólogo doctor Blumenthal, es muy poco mineralizada y su temperatura es de 61 °C, poco más o menos. Bastante a menudo las perforaciones de sondaje cortan hilos de agua caliente, como sucedió por ejemplo en el pozo abierto en el río Lora.

Aunque las cercanías de La Rosita estaban completamente desfiguradas por su original pintura al óleo mineral, quedaban en pie suficientes árboles para demostrar que estábamos todavía en las formaciones xerófilas que, lo mismo que en la ribera opuesta del lago, penetran desde el litoral marítimo hasta muy adelante hacia el pie de los Andes. Dominan matorrales bajos con muchos arbustos espinosos. Noté el guamacho (*Pereskia guamacho* H.B.K.), varios *Cerei* y *Opuntiae* y, como primer índice de la transición a las selvas veraneras, el Indio desnudo (*Bursera gummifera* L.). La costa la ciñe una hermosa cintura de cocoteros, entre los cuales no noté señales de enfermedad. Por lo demás, en una permanencia de pocas horas, no es posible profundizar observaciones ni extenderlas en un radio suficiente para sentar conclusiones. Entiendo que la faja costanera, en que están ubicadas aquellas formaciones xerófilas, está ligeramente



más elevada que su *hinterland* inmediato, lo que ocasiona el estancamiento de las aguas, reflejado a su vez en un suelo más húmedo y por una vegetación más frondosa. Esta disposición del relieve de la llanura costanera está indicada también por las numerosas ciénagas y lagunas que se encuentran en todo el pie de las serranías.

San Lorenzo es el puerto de Mene Grande, creado por la Caribbean Petroleum Co.

Es una población de apariencia completamente exótica, con varios grandes depósitos de petróleo, una refinería, una fábrica de hielo, una planta eléctrica y numerosas residencias para los empleados. Para hacer posible el atraque de los barcos-estancos que transportan el petróleo crudo, ha sido preciso construir un muelle que mide unos 600 m de largo, cuyo extremo está unido con los depósitos por medio de una cañería. A la llegada de cada barco petrolero, éste se conecta con la cañería y en menos de dos horas está listo para zarpar otra vez.

Lo mismo que las demás poblaciones ribereñas de la comarca, San Lorenzo tiene mala fama en relación con la salubridad de su clima. Es probable, sin embargo, que hay exageración a este respecto. La Caribbean Petroleum Co., consultando su propio interés, ha hecho grandes esfuerzos para el saneamiento de la población y no cabe dudar que al despejarse más los alrededores inmediatos, y al desaparecer las malezas y ciénagas que acompañan a la costa aquí muy baja del lago, se acaben también las enfermedades endémicas en el lugar. Mi paso por éste, tanto a la ida como a la vuelta, fue tan rápido y tan a deshoras, que no pude notar nada personalmente.

San Lorenzo está unido con Mene Grande, descrito arriba, por un ferrocarril de construcción provisional, como de 17 kilómetros de largo, y por la cañería que trae el aceite a los depósitos. Las principales explotaciones petrolíferas se encuentran en una llanura próxima al San Pedro, pequeño río que se pierde en el delta del Motatán. Pero hay también algunos pozos en las cercanías del río Misoa. Entre la costa y Mene Grande, median las selvas extensas, de carácter intermediario, y entrecortadas por ciénagas, tatucales, y sabanas de poca extensión. La composición de estas selvas no parece diferir mucho de las de San Martín ya descritas. He notado entre otros árboles, veras (*Bulnesia arborea* Engl.), roso macho (*Brownea coccinea* Jacq.), una *Licania*, un *Machaerium* etc., pero la escasez de flores y frutos me impidió entrar en los pormenores de la composición de esta selva costanera. Las lomas que separan aquí los valles de San Pedro y de Misoa alcanzan una altura de como 100 metros y están casi enteramente cubiertas con sabanas, las que se prolongan en la llanura hacia el río o *Raya* de San Pedro, en dirección al caserío del nombre, por una parte, y hacia el Misoa, hasta las lomas de El Menito (y probablemente más allá) por otra parte. Estas sabanas resultaron muy interesantes, de un tipo distinto de las estudiadas en la ribera opuesta del lago, y aparentemente más aproximado al de los pajales de Aragua y Carabobo, aunque parecen acusar una mayor diversidad específica. Están entrecortadas por fajas de árboles y arbustos que siguen la dirección de las quebradas hasta desparramarse en los bajos, y además cubiertas a trechos de árboles y arbustos como *Byrsonima crassifolia* H.B.K. (chaparro manteca), *Bowditchia virgiloides* H.B.K. (alcornoque), *Curatella americana* L. (curatela o curata), y *Palicourea rigida* H.B.K. (chaparro bobo), que adquieren aquí dimensiones mucho más considerables que en las sabanas del interior. La vegetación herbácea demuestra un gran predominio de varias especies de *Andropogon*, gramíneas duras y pobres en elementos nutritivos, pero que, convenientemente tratados, darían probablemente una buena pasta para papel. Abundan ciertas Euforbiáceas, así como casias y crotalarias entre las que se notan varias especies no señaladas en la parte central del país. Es además notable la ausencia aparentemen-

te absoluta del cují (*Prosopis*), del dividive, del guarero y de algunas otras especies que constituyen rasgos familiares de la vegetación de los alrededores de Maracaibo. Por supuesto, la vegetación de estas sabanas dista mucho de ser uniforme en todas sus partes. Las gramíneas dominan en las partes planas hacia la Raya de San Pedro y el Misoa, en donde el suelo es esencialmente arcilloso. En los vallecitos de las lomas de Mene Grande, en terrenos cascajosos que resultan de la descomposición de los conglomerados, la flora es mucho más variada: es aquí en donde encontramos, entre otras, *Cassia orenocensis* Spruce; *C. brevipes* D.C.; *Stylosanthes gracilis* H.B.K.; *Axonopus aureus* Beauv., varias especies de *Polygala*, Rubiáceas herbáceas, Ciperáceas, una *Crotalaria* de hojuelas sedosas y plateadas, dos especies de *Eriosema* y muchas otras plantas que no ocurren sino muy pocas veces en las sabanas mejor conocidas del centro del país. Algunas de ellas forman colonias bastante extensas, mientras las otras crecen regadas en la sombra de los chaparros y de los alcornoques. En las cabeceras del arroyo que se atraviesa yendo a Pueblo Nuevo, hay unas como ciénagas en las que se mezclan la brea, el petróleo y el agua, corriendo medio ocultos debajo de un manto traidor de tupida vegetación. Aquí encontré, entre otras especies, varias Melastomáceas sufruticentes, un *Hyptis*, *Cassia bifolia* Pers., con hojuelas muy grandes y un hábito distinto del tipo genérico; *Stylosanthes guianensis* Sw., *Sauvagesia erecta* L., todas en unión con Ciperáceas y Gramíneas que crecen hasta en medio de la brea. Más allá se presentan bosquetes bastante extensos, de tipo veraniego, con *Anacardium rhinocarpus* D.C., *ficus*, y otras especies de mediano tamaño, debajo de las cuales abunda una Marantácea elegante de como 1,20 m de altura (*Maranta arundinacea* L.). Del lado del arroyo, el talud de esta selva está algo despejado, y presenta asociadas palmeras pertenecientes a tres géneros distintos, v.g. una *Attalea*, un *Thrinax* y un *Astrocaryum*. En los matorrales que forman transición entre este bosque y la sabana, tuve la sorpresa de encontrar una *Apeiba* de apariencia general muy semejante a la de *A. tiborbou* Aublet, pero con flores blancas, grandes y olorosas, que corresponden exactamente a la descripción reciente de *Apeiba albiflora* Ducke. Otros árboles y arbustos que crecen en esos matorrales son *Xylopia* sp., *Helicteres guazumaefolia* H.B.K., una *Aegiphila* de flores rosadas, etc. Estas enumeraciones, por lo demás fastidiosas para el lector, tienen por la fortuna de éste que acortarse por no haberse aún clasificado nuestras colecciones. No podemos, sin embargo, concluir este corto resumen de las investigaciones florísticas practicadas en los alrededores de Mene Grande, sin referir algo de la vegetación que se encuentra en el declive de las lomas, en los dos primeros kilómetros del camino que conduce a Los Barrosos. Aquí la pendiente es muy gradual y bastante uniforme. Los terrenos se componen, como en otras partes del distrito, de detritos cascajosos mezclados con greda o arcilla. Hay también afloramientos de las areniscas subyacentes y de entre sus estratos filtran aquí riachuelitos de agua pura y límpida, en otras partes petróleo, o en fin chorros de brea que forman los conos deprimidos o *pailas de mene* de que hemos venido hablando atrás.

Aquí, y solamente aquí, crece con relativa abundancia un tacamahaco que apenas pasa de ser un mero arbusto y que no he vuelto a ver en ninguna otra parte de los alrededores de Mene Grande. Se parece al *Protium heptaphyllum* March., aunque las hojas bien desarrolladas demuestran casi siempre 9 hojuelas, en lugar de 7 o menos. Como no conseguí flores, no me es posible concluir la determinación de esta interesante especie. Obtuve una fotografía de uno de los mayores especímenes encontrados aisladamente. El arbolito forma también matas de poca extensión, casi siempre en la proximidad de derrames de asfalto; parece distinto de otro, que encontré en las

sabanas de galería de los alrededores de El Dividive. En las ciénagas crece un *Xyris* y también se recogieron varias gramíneas no vistas en otras partes.

Muy fructuosa fue una excursión por una de las grandes trochas abiertas a través de la selva de la llanura para la colocación de una ferrovía. La vegetación selvática ha desaparecido casi enteramente y en su lugar ha venido una pujante y mezclada maleza, parte de plantas frutescentes (*Bauhinia*, *Justicia*, *Compositae*, etc.) y parte de Gramíneas, Ciperáceas y otras plantas herbáceas, erectas, rastreras o trepadoras. La trocha es reciente y es difícil explicar cómo llegó al terreno deslindado la semilla de las siete Gramíneas y de algunas otras de aquellas hierbas fotófilas. De introducción reciente eran también las dos especies de *Cecropia* que noté allí. Cuando las semillas están provistas de los artificios que suple la naturaleza para asegurar su diseminación, uno se explica cómo ciertas plantas aparecen en lugares donde no se esperaba encontrarlas. Pero las Gramíneas como tampoco los yagrumos (*Cecropia*) tienen aquellos medios de dispersión, a pesar de los cuales aparecen con tanta abundancia que es permitido preguntarse si no existían en el suelo, en estado latente, esperando la luz que les dio vida una vez desaparecida la selva. De no equivocarme, éste es un problema que aún no se ha resuelto a satisfacción. Es parte de otro más extenso, el de la *sucesión de las asociaciones vegetales*, unas fases de la cual se han esbozado al hablar de las selvas del río Santa Ana.

Allí dejamos de paso sentado que la vegetación de cualquier territorio padece cambios seculares, dependientes de varios factores, cada uno de los cuales puede causar variaciones apenas perceptibles cuando se consideran por separado, pero que, sumadas, denotan una sensible alteración de los elementos florísticos. Esta alteración no se nota tal vez de un modo general en el curso de una generación humana, pero si se comparan catálogos de una flora local, levantados a un siglo o más de intervalo, la discrepancia es ya manifiesta y se pueden investigar sus causas. Por supuesto, una comparación de esta clase queda fuera de cuestión en un país como Venezuela, en donde ni siquiera una vez se ha hecho el inventario específico de la vegetación. Pero por esto no es difícil encontrar ejemplos típicos de la referida reposición de una asociación vegetal por otra.

La destrucción de los bosques para los fines de la agricultura todavía ocurre entre nosotros en una escala grandiosa, con ayuda del hacha y del fuego. En esta maldición nuestra, heredada de los aborígenes y ampliada, que se llama *cultivo de conuco*, se tumban pedazos de la selva que han necesitado siglos para llegar a su presente desarrollo. Se queman las partes menudas y se deja que pudran en el suelo maderas preciosas. Una primera asociación es así destruida, y el suelo queda listo para producir una o dos miserables cosechas. Junto con éstas, aparece toda una variedad de plantas herbáceas heliófilas o fotófilas (amigas del sol o de la luz) que nacen espontáneamente y constituyen la segunda asociación. A los dos o tres años, el producto de este pedazo de tierra ya no es satisfactorio. El conuco se deja para extender más allá la destrucción del bosque. Entonces el proceso de sucesión de formas vegetales se continúa libremente. El terreno abandonado se vuelve rastrojo. Los frútices entran en competencia con las plantas herbáceas, y por todas partes aparecen especies leñosas y subleñosas (*Cordia*, *Solanum*, *Piper*, *Calliandra*) y bejucos (*Serjania*, *Paullinia*, *Gouania*, *Mimosa*, *Dioclea*), cuya sombra aniquila rápidamente la formación anterior, repuesta ésta solamente por algunas pocas especies esciófilas o amigas de la sombra. Como se ha dicho arriba, es a veces difícil comprender de dónde proceden las semillas de esta nueva formación. Por ejemplo, suelen aparecer verdaderas colonias de *Cecropia*, *Psidium*, *Piper*,

*Ochroma, Ceiba*, cada una en el suelo mejor adaptado a su especie, sin que se descubran en todo el vecindario, los árboles de donde proceden estas nuevas generaciones. Así queda establecida la tercera asociación, y ésta a su vez sigue metamorfoseándose paulatinamente, sucediendo los árboles mayores a los pequeños y acabando con ellos, para ser en su turno eliminados por otros. Gradualmente, la selva vuelve a reconstituirse, pero necesita siglos para asumir las proporciones de una floresta primitiva y por muy viejo que esté, el ojo experimentado del campesino o del explorador siempre la reconocerá como un bosque secundario.

No siempre sin embargo, vuelve la selva a recuperar su dominio. En el sistema más moderno de agricultura, los repastos suceden a los primeros cultivos, o éstos se continúan indefinidamente, auxiliados por el laboreo y abono del suelo. En el primer caso se facilita el establecimiento de plantas forrajeras, por el trajín del ganado y por la destrucción sistemática de las plantas leñosas. Ayudadas principalmente por el acceso libre y constante de la luz, las Gramíneas, Leguminosas, Compuestas, etc., invaden el terreno y gradualmente asume éste el aspecto de una pradera permanente. Vastas extensiones de Venezuela han visto el suelo cambiar de revestimiento durante el último siglo, y es conocido de todos los hombres observadores que en cerros, llanos y valles, en menos de una generación, los bosques tupidos han desaparecido para ceder campo a los repastos.

En La Ceiba, puerto del estado Trujillo, a unos 30 o 35 km al sur de San Lorenzo, se me ofreció la oportunidad de hacer un rápido estudio de la vegetación ribereña de la margen oriental del lago. La pequeña población, que debe su existencia al ferrocarril que corre hacia el este y sur hasta Motatán, está edificada en un cordón litoral arenoso, cuyo nivel es ligeramente superior al de la faja que le sigue inmediatamente hacia el interior, con el resultado de que las aguas pluviales y otras se hallan estancadas y cubren permanentemente la superficie del suelo.

Aquel cordón litoral es sumamente angosto y ostenta una escasa vegetación, parecida a la que caracteriza la misma formación en las playas de Santa Rosa. Para la colocación de los desvíos del ferrocarril, ha sido necesario hacer en la ciénaga un relleno de bastante extensión, en el cual la misma vegetación, aumentada de especies traídas desde el interior con el ripio, adquiere un desarrollo más completo. Por lo demás, este relleno se continúa a través del pantano hasta alcanzar la tierra firme cerca de El Pueblo, que es el puerto de los tiempos anteriores a la construcción de la ferrovía y está unido con el lago por un canal hoy medio obstruido, de más de un kilómetro de largo.

El Pueblo y el vecino caserío de Polonia (Santa Apolonia) situados más allá del aguazal costanero y cuyos zancudos y emanaciones reciben, dejan muchísimo que desear desde el punto de vista de la salubridad. Son focos reconocidos de malaria y dividen su mala fama con La Ceiba. Sin embargo, ese puerto, establecido en el mismo cordón litoral y expuesto casi de continuo a las brisas del lago, no sería tan malsano, a no ser su contacto inmediato con la selva de aguazal a la que debe miríadas de zancudos y de gérmenes febrígenos y también, según se dice, la mala calidad de su agua potable. Lo último puede remediarse por medio de pozos artesianos, de los cuales existen ya dos en la población. Uno de éstos se concluyó de abrir el día de mi llegada, habiéndose encontrado una capa de arena acuífera a como 50 metros de profundidad. El chorro, de temperatura más elevada que la del ambiente, parecía continuo, dando de 6 hasta 8 litros por minuto.

El ferrocarril del Motatán fue construido en los años de 1880-1890 por una compañía francesa que tuvo el proyecto ambicioso y de difícil aunque no imposible realización

de llegar hasta Trujillo. Esta primera empresa fracasó y la repuso una compañía nacional, que se comprometió a tender sus rieles hasta Valera, mas aún no lo ha hecho. El nombre del ingeniero en jefe francés, Roncajol, dado a la estación terminal en Motatán, a los 186 km de la costa, es casi todo lo que ha quedado de la primitiva organización.

El aguazal de La Ceiba se mantiene permanentemente anegado, aunque el nivel del agua varía considerablemente según las estaciones. Está enteramente poblado por una selva cuya altura media puede oscilar entre 15 y 25 metros y que forma cortina entre la playa y la llanura interior. Los árboles que parecen dominar en ésta son un guamo (*Inga* sp.), varias especies de los géneros *Ficus* y *Cecropia*, y otros árboles que tienen las hojas compuestas de las Leguminosas. Exceptuando a los higuerotes (*Ficus*) y a las *Cecropia* (orumos), ninguno de estos árboles tenían flores o frutos en el tiempo de mi visita y de todos modos, hubiera sido difícil alcanzar muestras. Los bejucos son o muy escasos o ausentes en el interior de esta formación; las epífitas fibrovasculares eran representadas por unas pocas Aroideas (*Anthurium*, *Philodendron*). En cuanto al soto, o no se desarrolla o sólo está representado por las almacigas de la selva alta. La circulación por esta selva, con fines de investigación, es posible solamente por canoas, aprovechando los ríos que cruzan aquí y allá la ciénaga y los caños que se conectan con ellos. A pesar de su aspecto lóbrego y repulsivo y del inmenso número de sus zancudos asesinos, esta formación típica, que llamaremos *selva de aguazal*, ofrece poderosos atractivos para el naturalista. Su vegetación es poco variada, pero única por varios de sus aspectos biológicos, tales como la reproducción y las peculiares adaptaciones que pueden asegurar las funciones de las raíces. Sus aguas abundan en moluscos, crustáceos, peces y anfibios; mamíferos de muchas clases circulan por sus tupidas enramadas y la variedad de sus aves no es menos notable. ¡Cuánto no hubiera dado yo para poder permanecer algunas semanas en este lugar, tan rehuido de los transeúntes!

En la margen exterior de la selva, expuesta a la luz intensa del sol, y en las partes despejadas y rellenadas, la vegetación es mucho más variada. Las partes marginales del aguazal, así en plena luz, se cubren en algunos puntos de densas colonias de una *Heliconia* llamada minón, de hojas glaucescentes y de poca altura; en otros lugares es una Alismácea (*Lophiocarpus*) de hojas sagitadas y flores blancas o un helecho polipodiáceo. En el suelo empapado de las márgenes crecen *Hibiscus trifurcatus* Cav., con tallos altos y grandes corolas rosadas, un *Costus* (Caña Guinea) de flores blancas, etc. Trepano sobre el denso matorral se ven algunas Apocináceas y Asclepiadáceas, entre las cuales descuella una *Odontadenia* (*O. speciosa* Benth.) con grandes corolas amarillas, una Passiflora de hojas semilunares y flores pequeñas, con pétalos color blanco violáceo y gineceo verde subido. Otros bejucos más bien rastreros y de lugares más secos son la *Phryganocydia corymbosa* Bur., especie soberbia con grandes panojas de flores pequeñas, los pétalos carmesí por fuera y amarillos por dentro, como son también los estambres, etc. En el terraplén propiamente dicho, en donde hay algunos charcos permanentes pero poco hondos, existe una numerosa población de Gramíneas, Ciperáceas, Papilionáceas y otras, que casi puede considerarse como adventicia, ya que debe su presencia al relleno.

El ferrocarril, después de atravesar la selva de aguazal de La Ceiba, sigue en línea recta y en dirección este hasta alcanzar el río Motatán, en una distancia como de 55 km. La primera estación de importancia es Sabana de Mendoza, al propio pie de uno de los contrafuertes delanteros de los Andes y centro comercial importante que recibe



y distribuye los productos de las regiones de Betijoque, San José de Poco y hasta de Timotes. Al norte de esta localidad se extienden los llanos de El Cenizo, con grandes selvas en medio de las cuales se destacan sabanas, conucos y haciendas de cría. A poca distancia, siguiendo el ferrocarril, está El Dividive, cuyas sabanas escogí como típicas de la región, dedicándoles varios días de estudio.

Originalmente, el pueblo de El Dividive se agrupaba alrededor de una iglesia en medio de las sabanas. Es éste el Pueblo Viejo. La línea del ferrocarril, que pasa a algunos cientos de metros más al sur, causó el desplazamiento del centro de la población, edificándose las casas del Pueblo Nuevo en una larga hilera paralela a la línea y separada de ella por una calle, bulevar o plaza muy ancha, con una línea de árboles entre los cuales domina el sío, un *Ficus* notable por su copa densa y hemisférica y sus raíces adventicias, y además un *Vitex* (aceituno) de considerables dimensiones. Los dos pueblos están unidos por una calle transversal.

Abastecido de agua potable solamente por medio de jagüeyes, El Dividive, a pesar de su importancia relativa como centro de cría, no tiene perspectivas de futura importancia comercial y su agricultura se reduce a los conucos que lo abastecen y que se encuentran a larga distancia, por las vegas del río Motatán. Por lo demás, el pueblo es de aspecto apacible y sencillo y la vida de sus moradores se desliza en una monotonía triste y adormecedora.

Para el botánico, las sabanas y los bosques que rodean a El Dividive ofrecen más atractivos que la misma población. Las primeras pertenecen al tipo llamado sabanas de galería y su vegetación y aspecto se asemejan bastante a los de las mismas formaciones en ciertas partes de los valles de Aragua y Carabobo y del Tuy, con excepción de un césped más ralo y menos pujante que es el resultado de la diferencia de la composición del suelo, formado en las últimas de los detritos de rocas primitivas, por la desagregación de las areniscas terciarias en las primeras. Las sabanas de El Dividive ofrecen también un contingente bastante considerable de especies que no se han señalado en la flora de los valles en referencia y en los bosquetes que las entrecortan se encuentran árboles como *Protium*, *Zanthoxylum*, *Xylopia*, *Tabebuia*, *Curatella*, *Machaerium*, y otros indeterminados, todos de tamaño más o menos reducido, debido a la sequía casi continua, que se acusa por lo demás en la apariencia xerófila del conjunto de la vegetación. En estos bosquetes, en que recogimos también representantes de las familias de las Mirtáceas, Flacourtiáceas y Sapindáceas, los bejucos son escasos y se reducen a una o dos especies de Bignoniáceas, una *Ipomoea*, y una *Dioclea*, ésta con flores moradas muy vistosas.

La faja de bosque que acompaña al río actualmente seco que baja al occidente de la población ofrece también árboles, arbustos y bejucos que merecen fijar nuestra atención por algunos instantes. Por su aspecto general, clasificaremos el conjunto entre las selvas veraneras, pero con fuerte adición de elementos xerófilos. Algunos de sus árboles son altísimos, como el canaete, que parece ser un *Cordia* de enormes dimensiones, algunos de cuyos especímenes alcanzan hasta 30 metros de altura con un diámetro como de un metro en la base. Los *Ficus* son también de gran desarrollo y otros árboles como el uramo (*Pithecolobium*), la hoja menuda (*Acacia*), el drago (*Pterocarpus*), el aceituno (*Vitex berteriana* Pittier), alcanza proporciones suficientes para buenas piezas de construcción. Pero la alta floresta no es continua, sino más bien en grupos, cuyos intervalos llenan árboles pequeños como el zapatero (*Caesaria praecox* Griseb), escaso hoy por haberse explotado, la bujuma (*Guatteria* sp.) que proporciona madera redonda, fuerte y duradera, el chofó (*Machaerium*), el siete conchas (*Machaerium*



*robiniifolium* Vogel), el marfil (*Helietta pleeana* Tul.) y varios otros recogidos sin averiguar el nombre vulgar y aún no identificados. Bejucos de los géneros *Serjania*, *Paullinia*, *Pleonotoma*, *Banisteria*, algunos adornados con sus flores más o menos vistosas, cubren los matorrales más bajos en medio de los cuales un *Cassia* forma aquí y allá manchas doradas entre *Croton*, *Aphelandra*, *Hippocratea* y representantes de otros géneros.

De carácter casi idéntico es la selva que cubre el principio de la llanura aluvial del río Motatán, en el camino de El Dividive a Los Negros. En este trayecto observé, además de los árboles indicados arriba, el jobo (*Spondias lutea* L.), el jabillo (*Hura crepitans* L.), el indio desnudo (*Bursera gummifera* L.), el olivo (*Capparis*), el guácimo (*Guazuma ulmifolia* Lam.), el mora (*Chlorophora tinctoria* Gaudich.) el gateado (*Astronium* sp.). En la proximidad de las sabanas se notan *Cerei* o cardones, el uno con tallos triangulares, el otro columnar, pero de apariencia no usual. Los bejucos son escasos y entre las epífitas, noté sólo una Orquídea y pocas Bromeliáceas. Al acercarse el río, que conserva todavía su carácter torrentoso y errático, la selva arrala y pierde en altura. Hay también grandes trechos de rastrojos con guayabales y otras formaciones secundarias análogas.

Lo que antecede no es por supuesto, sino un resumen muy sucinto de las observaciones hechas en El Dividive y sus alrededores. En cuanto a la vida económica de este núcleo de población, poco puedo decir. Sus extensas sabanas ofrecen grandes recursos para la ganadería, y las vegas del Motatán, que corre a unos 15 km de la población, amplio espacio para la agricultura criolla tal como se practica hoy. Pero la falta de agua corriente y potable me parece un obstáculo insuperable para un mayor desarrollo.

Desde la estación de El Dividive, el ferrocarril sigue hacia el este hasta alcanzar el río Motatán (llamado aquí río de Los Negros). En un principio no varía el carácter de la vegetación y se atraviesan extensas sabanas entrecortadas con espinares y otras formaciones xerófilas. Pero al dar la vuelta para entrar en la angosta cañada de aquel río, se nota un cambio repentino, debido a un cúmulo de circunstancias. En primer término, al temperamento cálido y seco de los paisajes abiertos y barridos por los alisios, sucede uno más húmedo, sujeto al doble régimen de las brisas ascendentes y descendentes que impera en la cañada<sup>7</sup>. Luego el suelo es distinto, formado parcialmente por los fértiles aluviones traídos del interior de la cordillera y parcialmente por la disgregación de las rocas terciarias que forman el *substratum*. La topografía es también otro elemento de no poca influencia y así es que pronto nos encontraremos en una verdadera selva veranera, que se inclina más bien al tipo pluvial que al xerofítico. Por supuesto, en mis dos breves recorridas por estos lugares, no pude recoger sino ligeras impresiones. Noté árboles gigantes: caracolí (*Anacardium rhinocarpus* D.C.), ceiba (*Ceiba pentandra* Gaertn.), en la sombra de los cuales crecían palmas de hojas flabeladas (*Thrinax* y tal vez *Copernicia*) y colonias de *báctrides*; en las vegas del río y de las quebradas que se atraviesan, extensiones considerables cubiertas con caña blanca (*Gynerium sagittatum* Beauv.); las lianas abundan, etc. A medida que nos acercamos a Motatán, el valle se ensancha y se multiplican las abras y los terrenos dedicados a agricultura y ganadería. Entre aquella estación terminal, situada a 340 m de altura, y Valera (547 m) ya no se notan selvas primarias sino en los barrancos casi inaccesibles, en donde conservan el tipo veraniego. Me llamó la atención la abundancia, en los alrededores de Motatán, del guamo cabello de ángel (*Pithecolobium hymenaeifolium* Benth.), especie a menudo confundida con el orore (*P. ligustrinum* Benth.) y descrita originalmente como de Caripe por Kunth. Además de la colección hecha en esta localidad por Bonpland, el árbol fue señalado en Perijá por el doctor Enrique

7

Nótese el cambio de significado de la palabra cañada: en la región norte del Zulia, es un lecho de río seco excepto en tiempo de grandes aguaceros; en los Andes indica los valles hondos y encajonados que bajan de la cordillera.

Tejera. En Motatán parece común y, siendo muy vistosas y bellas sus flores blancas con luengos filamentos, hasta se conserva cerca de las casas como arbusto ornamental. No lo encontré en Valera, ni en ninguna otra localidad visitada en la expedición de que se trata aquí. No parece tampoco que existe en los alrededores de Caracas, a pesar de la afirmación del doctor Ernst.

Valera es una población muy simpática, en una situación privilegiada por muchos conceptos. Ocupa una de esas *mesas* que constituyen un rasgo característico de la topografía de Los Andes, y que se forman de los detritos resultando de la erosión de las partes más elevadas de aquellas serranías. Estos depósitos enormes, sujetos hoy día en mayor o menor grado a la erosión de los ríos y arroyos que bajan de las cordilleras, están dispuestos en estratos más o menos sueltos, usualmente casi horizontales, lo que sugiere una sedimentación lacustre, correlativa tal vez con el proceso de glaciación. La mesa de Valera está separada de la de Carvajal, que la supera en más de 100 metros, por el hondo barranco del río Motatán. Tiene un ligero declive hacia el norte y su superficie está cubierta de colinas y cerritos de variable importancia, entre las cuales podemos citar la del Morón. Estas colinas se componen al parecer de areniscas y conglomerados terciarios y son partes residuales de la cresta en un tiempo más alargada que separa la cañada de Mendoza del valle de Escuque. La cañada de Mendoza, del lado sur, es un valle angosto por el cual se desliza durante las noches el viento frío de los páramos, que debe contribuir poderosamente a atemperar el clima de Valera.

Este clima es de los más agradables, al menos si he de juzgar por las impresiones que recibí durante mi corta estancia. La temperatura del medio día no corresponde a lo que se esperaría dada la altitud del lugar y, según se me informó, los inviernos son más bien moderados. Como la población está edificada en un plano inclinado, y en terrenos permeables, el escurrimiento de las aguas se hace naturalmente y facilita el saneamiento. El agua potable, surtida por una cañería moderna, puede considerarse como buena, aunque, según opinión autorizada, no está del todo exenta de gérmenes patógenos, y la frecuencia del coto, especialmente entre la gente de la Cañada, permite presumir que contiene un exceso de carbonato cálcico.

Por lo demás, las calles son anchas y el terreno tiene todavía tan poco valor que casi todas las casas gozan del privilegio de extensos patios y corrales. Digna de mencionarse también es la plaza Bolívar, parquecito ameno y fresco. Todas estas ventajas designan a Valera como el futuro sanatorio de Maracaibo, Mene Grande y otros lugares enfermizos del contorno de Cuchibacoa. Ya la Venezuelan Sun Co., una de las muchas empresas petroleras, ha establecido aquí su hospital, y con una ligera modernización de los hoteles, no cabe duda de que la pequeña ciudad tenga porvenir como lugar de recreo y de reposición.

Comercialmente, Valera es de suma importancia, y lo sería más todavía, si se hubiera conectado por rieles, como era lógico, con el puerto de La Ceiba. Situada a la entrada de los Andes de Mérida y de Trujillo, una gran parte de los productos de estos estados transitan o se depositan aquí, lo mismo que las importaciones. Es también punto de partida para los numerosos agentes comerciales que recorren a diario las localidades de la cordillera. Durante el verano, la pequeña ciudad se comunica por automóvil con Barquisimeto, varios puntos del llano, y, naturalmente, hasta con Caracas. Todos los beneficios que dejamos enumerados auguran para Valera un halagüeño porvenir.

Fuera de la población, la mesa está en parte cultivada, en parte dedicada a repastos y herbazales. Debido al libre recorrido de la funesta cabra, las lomas son áridas y casi

estériles o con una escasa vegetación del todo xerófila, con tunas y cardones. Hacia el occidente y a corta distancia de los arrabales, hay una ciénaga que proporcionó buen número de especies notables. Por lo demás, aunque el carácter general de la vegetación se aproxima mucho al de la flora, por ejemplo, de La Victoria, en Aragua, se diferencia por una mayor complejidad de elementos, pues el valle se abre hacia la faja inferior de la tierra caliente, a la par que se comunica directamente con la región superior de la cordillera, de modo que plantas puramente andinas encuentran aquí mismo, o muy cerca, su límite inferior, y otras, propias de los distritos cálidos inferiores, suben también hasta mezclarse con aquéllas. En la población y en sus alrededores inmediatos, las especies más frecuentes, árboles o arbustos, son el pepo (*Sapindus saponaria* L.), roble negro (*Tabebuia pentaphylla* D.C.), mamón (*Melicocca bijuga* L.), mora (*Chlorophora tinctoria* Gaudich.), cañafistola (*Cassia fistula* L.), paragua chino o paraíso (*Melia azederach* L.), lechero (*Sapium obtusilobum* Muell. Arg.). El cují (*Prosopis juliflora* L.) es más bien escaso aunque se ven todavía hermosos especímenes, y pies aislados de cocoteros se encuentran de vez en cuando. El algodón de seda (*Calotropis procera*), la flor de luna o ñongué blanco (*Datura candida* (Pers.) Safford), el algodón silvestre (*Gossypium* sp.) y varias especies del género *Citrus*, como naranja, limón, toronja, mandarina, etc., son comunes en los patios y huertas.

Durante mi permanencia en Valera, hice varias excursiones por los campos y bosquitos vecinos, siempre con resultados interesantes. La ciénaga mencionada arriba y sus alrededores, en particular, proporcionaron varias especies aún no señaladas en Venezuela y, además de plantas, moluscos que no había recogido en otras partes. Pero el paseo más memorable fue el que hice en compañía del doctor De Bellard, médico director del Hospital del Sun, y de su asistente doctor Uribe, a la hacienda de San Pablo de Mendoza, situada en la Cañada, a no menos de 1.000 m de altura. El camino lo forma en un principio un trozo de carretera rumbo a Mérida, de construcción reciente, como de 2 km de largo, y cuyo trabajo parece haberse interrumpido repentinamente. Después, se sigue por la ruta antigua, con su trazo caprichoso, en el que, sin razón aparente, alternan las subidas y bajadas y se repiten los cruces del río. Los declives son en su mayor parte despoblados o cubiertos de una vegetación achaparrada en la que domina el San Martín (*Oyedaea verbesinoides* D.C.), el cariaquito blanco de Caracas (*Lantana alba* Mill.), y las demás especies familiares de esta formación. En el fondo del valle, las márgenes del río torrentoso ofrecen una vegetación más frondosa, con caña brava (*Gynerium sagittatum* Beauv.), balsa (*Ochroma* sp.) y en ambas bandas se ven extensos y florecientes cañaverales, en medio de los cuales se me hace notar la casa reputada como la más antigua del estado Trujillo, y de distancia en distancia plantaciones de cafetos sanos y vigorosos.

Después de un poco más de dos horas de caminata, durante la cual se gana rápidamente en altura, llegamos a San Pablo, cuyo dueño, el señor Juan Terán, nos recibe con suma amabilidad. La hacienda es de caña, café y granos menores, cultivados todos de un modo muy rudimentario. Los cafetales ocupan el fondo de un vallecito lateral y están sombreados con bucare, guamo, cedro amargo y con el almendro de Los Teques y Caracas (*Prunus sphaerocarpa* Sw.). Según parece, estamos en plena zona del cedro amargo (*Cedrela mexicana* R. & S.?), planta cuyo uso como sombra no se recomienda, pero que constituye recurso precioso como material de construcción. Más arriba en la cordillera, crece otra especie de cedro llamado dulce, que desprende un olor aromático. El grano es más fino que en el cedro amargo, color rojizo más subido y es madera muy preciada en ebanistería. En cuanto al almendro, que es un verdadero cerezo,

es la primera vez que lo hemos visto emplear para sombra de café y no me parece muy apropiado para este objeto; también proporciona una madera dura y fina, pero no alcanza grandes dimensiones.

El suelo de la parte de San Pablo que hemos recorrido es excesivamente cascajoso, siendo el cascajo formado de fragmentos de una roca pizarrosa azuleja que aflora en el punto más alto alcanzado por nosotros y que parece formar la masa del cerro. Mi impresión es que se trata de una formación arcaica, pero debe notarse que más abajo de San Pablo, en un vallecito lateral de la ribera derecha del río, hay una calera en la que se usa una caliza llena de petrefactos. Se nos señala el hallazgo de un *Ammonites* que se conserva en manos del señor presbítero Mejía, y que indicaría la presencia del jurásico, que no encuentro indicado para los Andes en el excelente trabajo del conocido explorador y naturalista doctor A. Jahn<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Jahn, Alfredo. *Esbozo de las formaciones geológicas de Venezuela*. Caracas, 1921.

En San Pablo tuve la oportunidad de observar un buen ejemplo de la influencia de la altitud sobre ciertas especies. Me llamó la atención un pie de zapotillo o níspero común (*Achras sapota* L.), sembrado cerca de la casa del señor Terán. Tiene una forma más adelgazada y alargada y el follaje es más tupido que en el tipo, tal cual se encuentra en la tierra caliente, y al examinarlo de cerca, se notó que ciertas partes, como especialmente los renuevos y la cara inferior de las hojas, estaban más o menos densamente cubiertos con un vello corto, ferrugíneo y evanescente; las ramitas son más delgadas y largas, con la corteza lisa y lenticelada, las hojas no se hallan congregadas en las puntas de las ramitas, sino dispersas, aunque numerosas y apretadas, a lo largo de aquéllas; la forma de la lámina, en lugar de ovalada, es decididamente elíptico-lanceolada y su longitud es constantemente mayor. Las flores, en fin, miden más de 1 cm de largo con pedicelos que pasan de 2 cm, además, en lugar de ser más o menos agrupadas en el ápice de las ramas, siguen las hojas en su distribución y están por lo tanto muy distantes unas de otras. El detalle del análisis demostrará ciertamente otras variaciones interesantes. No vi la fruta y se me dijo que no difiere de la tierra caliente, aserción algo vaga, desde luego que hay también formas distintas y contantes de ésta. Aunque Popenoe<sup>9</sup> no es muy explícito al respecto, hay ciertamente una gran diferencia entre la variedad semisilvestre, de fruta ovalada, de como 3 cm de diámetro y de sabor almibarado, que se consigue en nuestro mercado de Caracas y el llamado níspero de Curazao, de forma deprimida y que mide hasta 12 cm en diámetro, pero de gusto, en mi concepto, menos delicado. Sea de ello lo que fuere, San Pablo, a cerca de 1.000 metros sobre el nivel del mar, es el punto más alto en donde he observado el níspero americano.

<sup>9</sup> Popenoe, Wilson. *Manual of Tropical and Subtropical Fruits*. New York, 1920.

Durante mi permanencia en Valera recogí, además de plantas y productos vegetales, insectos y animales de varias clases. Con referencia a los primeros, daré en suplemento una lista de los Lepidópteros encontrados en ese lugar.

El enorme desarrollo de la industria petrolera en Venezuela se debe principalmente a las investigaciones de todo un ejército de geólogos, en su mayor parte suizos y americanos. Es muy sensible que la naturaleza ante todo utilitaria de las operaciones de estos científicos, llevadas a cabo con ingentes desembolsos por parte de las compañías interesadas, no admitan la inmediata divulgación de los resultados, los que sin duda echarían viva luz sobre las varias fases de la geología del país. El mapa publicado en 1921 por nuestro amigo el distinguido geógrafo y naturalista doctor Alfredo Jahn y que presentaba en laboriosa y bien ponderada combinación todos los datos hasta la fecha reunidos, quedaría modificado de un modo muy sensible en muchas de sus partes. Más aún, ya que el establecimiento de un buen mapa geológico tiene necesariamente como base un plan topográfico exacto, la carta geográfica de Venezuela se beneficiaría considerablemente con los levantamientos practicados por los topógrafos adjuntos a los geólogos.

De las contribuciones recientes al conocimiento de la geología del país escogimos tres que parecen particularmente interesantes: La primera, del notable experto geólogo señor A. Hamilton Garner, sobre geología petrolera del norte de Venezuela<sup>1</sup>, trata principalmente de la exploración del país en términos más especialmente referentes a la presencia o ausencia del petróleo y a su localización en las anticlinales de los sedimentos del cretáceo superior, en las arenas sueltas y areniscas de formación posterior, y, en algunos casos, en esquistos y calcáreos que el autor coloca, sin mayor precisión, en la parte inferior del eoceno. Da de la cuenca de Maracaibo y de la parte oriental del país dos mapas parciales que introducen algunas ligeras modificaciones en el del doctor Jahn, pero no entra a pormenorizar las distintas formaciones y sospechamos que algunas de ellas están colocadas por él muy afuera de su secuencia natural. Hablando de la evolución orogénica que dio lugar a la formación de los Andes, el autor emite la opinión de que cerca del principio del período cretáceo, una extensión considerable de la parte septentrional de la América del Sur estaba en estado de submergencia, la que resultó en depósitos de calizas de enorme potencia. A esto siguió la gradual emergencia de una zona más o menos replegada, ocupando con poca diferencia el lugar actual de las cordilleras y que separó definitivamente la cuenca de Maracaibo del mar que cubría la parte oriental de Venezuela. Esta elevación de los terrenos continuó durante el eoceno y el mioceno, y las zonas en emergencia contribuyeron con materiales de erosión a la formación de los sedimentos del terciario. A la par que nuevas tierras iban apareciendo alrededor de este núcleo continental, el área de sedimentación seguía reduciéndose y los depósitos nuevamente emergidos estaban en su turno sometidos a erosión. Este lento proceso de elevación no fue necesariamente continuo sino que sin duda consistió en alternativas de submergencia y emergencia, así como parece resultar de las transgresiones y discordancias que se observan en la estratificación de las rocas terciarias. El señor Garner

<sup>1</sup>

«Oil Geology of Northern Venezuela», in *Trans. Am. Inst. Mining & Metall. Engineers*, N° 1281-0, issued. October 1924.

coloca hacia el fin del mioceno un período de fuertes movimientos durante los cuales los esquistos y areniscas del eoceno y del oligoceno fueron localmente metamorfoseados en pizarras y cuarcitas. Subsecuentemente, las condiciones han sido relativamente de calma, aunque no han cesado por completo los movimientos de elevación y de subsidencia.

Tal sería, en sus grandes líneas, el proceso geológico que dio lugar a la formación de la poderosa mole de los Andes venezolanos. Este concepto no abraza, sin embargo, sino las fases conclusivas de una lenta evolución, y no entra en la complejidad de los detalles ocurridos durante millones de años y revelados hoy en los cortes naturales abiertos por los ríos en la sucesión de los depósitos. El geólogo suizo doctor Peter Christ, quien durante dos años investigó a fondo la geología de los llanos y de las galeras y cordilleras que los rodean, se fundó en el estudio detallado de la sección expuesta a la vista en los valles de los ríos Mucupatí, Mucuchachí y Caparro, para formular sobre bases más certeras y en una extensión más completa la historia tectónica del gran sublevamiento andino, obra, como lo hemos dicho antes, de muchos millones de años<sup>2</sup>.

2

Christ, Peter (Bale). «La coupe géologique le long du chemin de Mucuchachí a Santa Bárbara, dans les Andes vénézuéliennes». *Eclogae geologicae Helvetiae*, vol. 20, N° 3, 1927.

Primero que todo, otro científico logró averiguar la presencia de tres grupos distintos en las formaciones hasta ahora incluidas bajo las denominaciones algo vagas de arcaico, rocas eruptivas, gneiss, etc. En la base de la serie observada y descansando sobre un *substratum* o lecho desconocido, está una serie de esquistos arcillosos negros, que se designan como *serie de Mucuchachí*. Entre éstos y la serie sobrepuesta hay discordancia y una laguna que puede corresponder a un período de emergencia, y el último grupo a su vez está representado por una sucesión de calizas, areniscas y esquistos de composición variada que forman la potente *serie de Caparro-Buena Vista* y están seguidos por otro grupo en el cual predominan las areniscas amarillas y las cuarcitas y que corresponde a la *serie de Mucupatí*.

En el mapa de Jahn, estas formaciones están incluidas todas bajo la rúbrica de «Esquistos arcaicos, gneiss, mica y filita». Pero el solo hecho de las lagunas que parecen existir entre ellos, indicaría que corresponden a sedimentaciones distintas y separadas por inconmensurables tiempos de emergencia. Mejor aún, su discontinuidad resalta del hecho de descansar la segunda serie en transgresión sobre la primera, y de estar la tercera a su vez evidentemente atravesada sobre la segunda. Deben, pues, considerarse como correspondientes a edades y períodos de sedimentación distintos, y el doctor Christ las coloca respectivamente en el arcaico, en el paleozoico inferior y en el devoniano.

Por encima de la *serie de Mucupatí*, después de otra laguna y de nuevo en transgresión, viene el grupo más interesante descubierto por el doctor Christ. Se compone de calizas y margas de poca potencia, pero que contienen en abundancia fósiles característicos del carbonífero, tales como Trilobites, Productus y Fusulinas, en perfecto estado de conservación. Es pues, evidente que tenemos aquí un horizonte bien determinado, no señalado aún entre las formaciones geológicas de Venezuela y perteneciente sin duda alguna, como acabamos de decirlo, al carbonífero. El techo, o superestructura más reciente de estos depósitos, es también notable por la circunstancia de que su superficie lleva numerosas trazas de depósitos terrestres, las que indican un cierto período de emergencia y una solución de continuidad de los depósitos, entre aquella *serie carbonífera de Palmarito* y el grupo posterior y transgresivo, o *serie de Lomita*. El doctor Christ atribuye esta nueva serie, de conglomerados, areniscas y margas arenosas, de color rojo, a la era de sedimentación comprendida entre



el pérmico y el cretáceo inferior, lo que quiere decir, a la mayor parte del mesozoico. Según él, la emergencia señalada entre la serie de Palmarito y la serie de Lomita corresponde en esta región al carbonífero superior y parte del pérmico, mientras que en otras partes de los Andes venezolanos aquella transgresión sobrevino más tarde, de tal modo que la laguna estratigráfica puede comprender el pérmico, el triásico y el jurásico. Ciertamente es, sin embargo, que depósitos de estos períodos no se han identificado aún por fósiles característicos en ninguna parte de nuestros Andes. La serie de Lomita es la más reciente que se ha reconocido en la sección estudiada, abstracción hecha naturalmente de las terrazas y otros depósitos aluviales relativamente modernos, pero se sabe que en otras partes del mismo grupo orográfico se encuentran sedimentos del cretáceo mediano y superior y hasta del terciario inferior.

El pie actual de los Andes está bordeado, del lado de los llanos, por una falla o solución de continuidad que separa netamente éstos de aquéllos. La primera formación preandina, del lado exterior a la falla, la forman capas de arenas y areniscas varicoloradas, travertinos y cuarcitas, muy poco desarrollados en la región estudiada, que nuestro autor atribuye al terciario, probablemente en su período mediano. Corresponderían al menos en parte a la zona de terciario designado en el mapa de Jahn como terciario superior. Están cubiertas por las formaciones aluviales cuaternarias de los llanos; constando principalmente de los materiales de erosión más gruesos bajados de los Andes y depositados a los pies inmediatos de ellos, pero en parte también de sedimentos lacustres, encontrados con frecuencia en el bajo llano. Estos depósitos recientes todos son de agua dulce y han seguido formándose localmente hasta el presente.

Antes de exponer la notable historia del proceso de evolución de nuestros Andes, tal como el doctor Christ la dedujo de los estudios hasta aquí expuestos, es preciso hacer referencia sucinta de la tercera contribución, del doctor Woodring, ocasionalmente alusiva a la geología de Venezuela<sup>3</sup>. El doctor N. H. Darton, de la *U.S. Geologic Survey*, coleccionó en la vecindad del pueblo de Masparrito, en el extremo noroeste del distrito Obispo del estado Zamora, a larga distancia al noreste de los yacimientos reconocidos por Christ, especímenes de una caliza cristalina que contiene foraminíferos del período eoceno. Además, fragmentos erráticos de la misma roca se encontraron en los aluviones del río Arana, al oeste de Caldera, en el distrito Bolívar del mismo estado Zamora y esta vez juntos con otros pedazos que contienen *Productus* y por lo tanto deben referirse a los mismos depósitos carboníferos ya señalados por el geólogo suizo, el que tiene la prioridad del descubrimiento. El profesor Woodring subraya la importancia de este último, ya que hasta ahora formaciones de la edad carbonífera no se habían señalado en el continente meridional más al norte del Perú. En cuanto a la identificación de los foraminíferos encontrados por el doctor Darton, hay una especie de *Nummulites*, una especie del grupo de los *Orthophragmina* (*Cisseis asteriscus* Guppy), y una *Pliolepidina*, acerca de la cual el doctor Woodring entra en larga disquisición, que no interesa el lado meramente geológico del asunto que hemos venido exponiendo aquí. De importancia es únicamente el hecho de que la presencia de los dos últimos fósiles parece indicar la existencia, en la región marginal de los Andes cerca de los ríos Calderas y Masparro, de formaciones del eoceno superior, que el doctor Christ no encontró en la zona explorada por él. La descripción muy breve pero concisa de la posición del referido eoceno, según datos proporcionados por el doctor Darton, no deja de causarnos alguna duda en cuanto al lugar que debe ocupar la caliza fosilífera descubierta por él en la serie de sedimentos observada por

<sup>3</sup> «Marine Eocene Deposits on the East Slope of the Venezuelan Andes», in *Bull. Amer. Ass. of Petrol. Geologists*, vol. II, pp. 992-996, Sept. 1927.

Christ. Está descrita como «una estrata delgada cerca de la base de una serie gruesa de esquistos cubriendo una cuarcita». Ésta correspondería tal vez a parte de los depósitos de Caparro-Bellavista, las que según el doctor Christ, entran en las formaciones paleozoicas, y que serían entonces separados de las calizas foraminíferas descubiertas por Darton, por la falla del borde SE de los Andes.

La identificación paleontológica del eoceno es de suyo sumamente interesante, y no siendo posible todavía la determinación exacta del lugar de procedencia de los bloques aislados en medio de los aluviones del río Arana queda abierta la posibilidad de que esta formación exista en estado de fragmentos transgresivos sobrepuestos al macizo paleozoico, como por ejemplo en la sierra de Mérida.

Después de exponer los menudos detalles estratigráficos de la sección geológica estudiada en los valles de Mucuchachí, el doctor Christ procede a darnos una serie de deducciones que constituyen la historia del desarrollo constructivo de los Andes venezolanos a través de los tiempos.

Del principio, perdido en la eternidad, no nos dice nada el libro fascinador en cuya lectura se nos guía. Las capas más antiguas que aparecen en Mucuchachí descansan probablemente sobre los granitos y otras rocas cristalinas que forman el corazón de las cordilleras de Trujillo y de Mérida. En el período arcaico, estos poderosos cimientos del esqueleto continental sudamericano estaban cubiertos con un mar profundo cuyas márgenes eran lejanísimas. Tras una serie de siglos, muchas veces milenaria, los sedimentos asentados en el fondo de este mar empezaron a experimentar contracciones y presiones laterales que causaron su emergencia gradual y la formación de pliegues sinclinales y anticlinales. Las partes más salientes de este primer relieve andino sufrieron luego los efectos de la erosión, hasta que, otra vez por grados, volvieron a ser invadidos por las olas del mar precaledoniano. Los depósitos de este mar, que hemos observado en su actual estado en la serie paleozoica de *Caparro-Bellavista*, descansan en discordancia sobre los de Mucuchachí, lo que prueba que entre las dos submergencias hubo realmente un largo intervalo durante el cual la zona hoy ocupada por nuestros Andes fue tierra firme.

Otro ciclo de elevación que corresponde probablemente a la *plegadura caledoniana* de los geólogos, empezó con el retiro del mar paleozoico, con repetida formación de enormes repliegues y de altas serranías en el sitio ocupado hoy por las de Mérida. Esta emergencia estuvo acompañada por los mismos fenómenos de erosión y de nivelación, hasta que, transcurrido de nuevo inconmensurable período, empezó un hundimiento con progresión hacia el norte del mar meridional, el que llegó al menos hasta el pie del macizo caledoniano y hasta lo cubrió en su mayor parte, enviando probablemente hacia la cuenca de Maracaibo un brazo llenando el estrecho ocupado hoy por el páramo de Tamá. Los sedimentos de este período, representados por las rocas de la serie de Mucupatí, y que descansan en transgresión y discordancia sobre los anteriores, son de naturaleza nerítica, esto es, presentan los caracteres de los que se forman en las orillas de los mares.

Por encima de estos depósitos y después de movimientos poco pronunciados de sublevación y hundimiento, se extendió el mar carbonífero, dejándonos así la primera clave cronológica que permite la determinación aproximada de la edad relativa de los depósitos. Este mar carbonífero, poco profundo, ostentaba una rica fauna, cuyos fragmentos se han conservado en las capas de Palmarito, que constituyen el mejor descubrimiento del doctor Christ. Entre los fósiles señalados en estas capas se señalan Trilobites, restos de artrópodos branquiados, que son característicos de las forma-

ciones paleozoicas. También se encuentran en ellas moluscos bivalvos, gasterópodos, braquiópodos como *Productus*, *Spirifer*, *Orthis*, *Fusulinas*, todos propios del carbonífero. El mar en cuestión se adelantaba algo más hacia el noroeste que el precámbrico y tuvo que retirarse a consecuencia de una nueva actividad, llamada Ciclo Herciniano, que levantó otra vez cerros imponentes en el sitio de la cordillera actual, con llanuras extensas en su pie meridional. Éste fue un período verdaderamente continental y regionalmente de larga duración, con su acompañamiento de fenómenos erosivos y aluviales y aparentemente de erupciones de pórfidos hacia el NO de la región.

Después de este descanso, sobrevino un hundimiento gradual con invasión del mar desde el sur hacia el norte, resultando en el depósito de los conglomerados y areniscas de la serie de Lomita, referidos al pérmico, al mesozoico y hasta al cretáceo inferior y también discordantes con las formaciones anteriores. La facies de estas capas de Lomita varía a menudo y sin transición, lo que parece indicar cambios en los desagües del macizo al norte de este mar.

Entre la serie de Lomita, atribuida al cretáceo inferior, y la terciaria de Santa Bárbara, observada en sucesión inmediata en la sección estudiada por el doctor Christ, existe una extensa laguna debida a la erosión, que ha despejado esta parte del macizo andino de sus capas más recientes. Las formaciones del cretáceo mediano y superior y del eoceno, conocida de varias partes de los Andes, son testigos de que no hubo hasta el terciario inferior interrupción de alguna consideración en el depósito de los sedimentos. El avance de los mares se continuó, pues, durante toda la era secundaria, con formación de los sedimentos correspondientes. Pero, al finalizar aquella era, ocurrieron nuevas fases en la formación del relieve de Venezuela, sea en forma de movimientos violentos o de evolución paulatina. Nos referimos a la última acción orogénica, que con bien distintos aspectos se extendió a toda la era terciaria y cuaternaria y dio el actual relieve tanto a nuestra región andina como al globo terrestre entero. En los Andes de Venezuela, esta serie de movimientos, llamada por los geólogos *Ciclo alpino de plegaduras*, empezó al finalizar el cretáceo, con un primer grande esfuerzo de compresión que trastornó y levantó ligeramente el antiguo macizo hundido en el mar. Luego, después de otras fases de menor importancia, ocurrió durante el oligoceno el levantamiento general, con emergencia total de los Andes actuales. Gradual y simultáneamente con el proceso de emergencia, la erosión iba modificando el relieve y depositando los detritos en los mares y lagunas que yacían a los pies de las cordilleras, formando así los potentes estratos del terciario superior. Al acabarse el esfuerzo de compresión, la región al sudeste de los Andes se hundió, causando una fuerte flexión de la falda de la cordillera con la ruptura final, o falla, que hoy separa netamente, en el sentido geológico, los llanos de los Andes. Una última fase de fuerte compresión, seguida de otras cada vez más débiles y alternando con períodos de descanso, dio a los valles y las sierras su relieve definitivo, manifestado en parte por las terrazas de varias edades y alturas que se encuentran al pie y hasta en el corazón de los Andes de Venezuela.

Durante los períodos terciario y cuaternario, los llanos por su parte, fueron gradualmente adquiriendo su relieve actual, con intermitencias de subsidencias y elevaciones locales y distribución general de los enormes aluviones arrastrados desde los Andes. Localmente también, existieron y existen todavía lagos y lagunas de agua dulce en los cuales tuvo lugar alguna sedimentación, con fosilización de restos de animales y plantas terrestres.

Tal es, en sus rasgos principales, la historia orogénica de los majestuosos Andes de Venezuela, tal cual nos la revelan los geólogos que han podido descifrar algo de los misterios de su complicada estructura.

*Caracas, 1927*

H. PITTIER

#### I PISOS ALTITUDINALES

En mis *Plantas usuales de Venezuela*, adopté como división altitudinal la que más se usa en la práctica diaria. En realidad, esta división no tenía pretensiones de llamarse científica. Para establecerla de un modo firme desde el punto de vista botánico, se hacían necesarios datos estadísticos sobre la composición de la flora, de los cuales yo no disponía a la sazón. Las modificaciones propuestas subsecuentemente por los doctores Jahn<sup>1</sup> y Chardón<sup>2</sup>, respectivamente, aunque muy aceptables al parecer, no tienen mejores fundamentos.

Antes de entrar en la discusión del asunto, deseo ofrecer algunas consideraciones acerca de la terminología en uso por los botánicos en relación con esas divisiones altitudinales:

Se ha de desechar el empleo de la palabra *zona*, sustituyéndola por *piso* o *faja*, en virtud de una decisión del Congreso Internacional de Botánica. Según la definición dada por éste, la *zona* es exclusivamente una división *latitudinal*, consagrada por largo uso, y, para no dar lugar a confusiones, es preferible, cuando se trata de divisiones *altitudinales*, usar la palabra *piso* o *faja* (fr. *bande*; ingl. *belt*; alem. *Gürtel*).

Tratándose de los Andes, o de las divisiones altitudinales de Sudamérica en general, los adjetivos *andino* y *subandino* deben preferirse a los de *alpino* y *subalpino*, que pueden originar conceptos de similitud inexistentes entre los Alpes euroasiáticos, casi uniformes en su estratificación climática, y los Andes sudamericanos, en los cuales las condiciones de humedad, y aun de temperatura, varían no solamente con la latitud, sino también de una vertiente a otra. Poco apropiados son también los términos *tropical* y *subtropical*, que pertenecen a la idea más bien cosmográfica de las zonas latitudinales determinadas por el ecuador, los trópicos y otros círculos menores. En realidad, la *zona tropical*, en el sentido latitudinal, no es exclusivamente cálida, sino que presenta los climas más variados.

Por los demás, en el concepto estrictamente biológico, es preciso no exagerar la importancia práctica de las divisiones altitudinales, arbitrarias, oscilantes y de difícil determinación. Si se basan en la altitud y en las condiciones térmicas únicamente, no tienen aplicación directa a la fauna y a la flora. Por otra parte, no es tarea fácil establecer una correlación íntima entre las dos últimas. El desiderátum sería una división altitudinal que tenga en cuenta tanto las plantas como los animales.

Chapman<sup>3</sup> propuso para Colombia una división altitudinal sentada en la fauna ornitológica de cada piso, y apoyada en listas de las aves características de cada uno de ellos. Pero, en primer término, no pudo dar a sus *zonas* límites fijos, porque éstos no existen en la realidad, y en segundo término, es de dudarse si los especialistas en mamíferos, reptiles, peces, insectos, etc., trabajando cada uno independientemente y por cuenta propia, no llegarían a distintas conclusiones.

Volviendo ahora a mis propios «pisos altitudinales», que he llamado *fajas*, yo admitiría la conveniencia de dividir la *tierra fría* en dos partes, que yo designaría como *tierra fría*

y *tierra gélida*, respectivamente. Rechazo la denominación *páramo*, porque páramo es una expresión que se aplica, no a un piso altitudinal, sino a una formación florística de altitud variable. En nuestros Andes, hay páramos en altitudes inferiores a 3.000 m. Tampoco creo sea aceptable un límite superior de menos de 5.000 m, pues la cima más alta de los Andes de Mérida pasa de esta altitud y al menos la vida criptogámica alcanza el punto culminante, si encuentra allí, como es probable, sitios favorables. Una prueba evidente de la artificialidad de todas las divisiones altitudinales ideadas para el extremo septentrional de la América del Sur, es la discordancia que entre ellas existe. Entre los pisos inferiores, la «zona» tropical de Jahn, que termina a los 800 m, es la más angosta. Pittier y Hettner ponen el límite superior de su tierra caliente a 1.000 m. Wolff y Chapman suben este límite hasta 1.600 m. La tierra templada de Hettner se acerca en su extensión a la zona subtropical de Jahn. Hay poca diferencia entre los límites superiores de la zona subtropical de Wolff y Chapman y de la tierra templada de Pittier, pero estos límites corresponden al superior de la tierra fría de Hettner y de la zona subalpina de Jahn. La zona subandina de Wolff queda comprendida entre los límites estrechos de 3.000 y 3.400 m, y he hecho coincidir, poco más o menos, mi nueva tierra fría con la zona templada de Chapman. Hettner pone el límite superior de la vegetación a los 4.000 m, lo que es evidentemente muy bajo, y Pittier lo lleva hasta los 5.000 m por su nueva «tierra gélida». Los autores concuerdan en una línea que se aproxima a los 4.600 o 4.700 m y que corresponde poco más o menos, según ellos, a la mayor altura alcanzada por la vegetación fanerogámica. Di arriba mis razones para llevar la línea superior hasta 5.000 m. Agregaré que no debe suponerse que haya nada absoluto en los límites de todas esas divisiones, puesto que la transición de un piso a otro es gradual e insensible, lo que explica por qué el doctor Chapman, en lugar de una altitud fija, siempre da un límite mínimo y otro máximo, dejando entre los dos una amplia faja de transición. En la comparación hecha arriba entre las divisiones adoptadas por varios autores, he promediado aquellos límites extremos.

En su artículo equivocadamente titulado *Life zones in the Andes of Venezuela*, el estimado doctor Carlos Chardón, de la Universidad de Puerto Rico, adopta integralmente las divisiones establecidas por nuestro presidente, doctor A. Jahn. Arriba he presentado ya algunas objeciones relativas a la terminología empleada por el distinguido naturalista venezolano. No me parece que el doctor Chardón haya sido más feliz, primero cuando llamó *Life Zones* divisiones que solamente se fundan en la altitud y la temperatura, y luego adoptando las denominaciones usadas por el doctor Chapman. El doctor Chardón insiste en que el límite superior de 1.000 m, asignado por mí a la tierra caliente, es demasiado elevado, principalmente, según parece, porque incluye en ésta a Caracas, «ciudad de eterna primavera». Pero si bien las apariencias justifican tal opinión en el caso de Caracas, esto ciertamente no se aplica a todo el país. Un ensayo iniciado hace algunos años y que desgraciadamente quedó inconcluso, demostró que una mayoría imponente de las plantas que constituyen la flora de la región costanera y de los valles de Aragua, llegan hasta 1.000 m y aun más arriba, en su distribución altitudinal. Lo mismo pude comprobar para Costa Rica, hace muchos años. Así es que yo tenía también una razón «biológica», al fijar mi límite superior de la tierra caliente. No pueden tomarse en cuenta pequeñas diferencias locales cuando se trata de la división de todo un país. Por mi parte, conocedor como soy por una experiencia de muchos años, de las temperaturas extremadas, poco propias de una eterna primavera, que se observan en Caracas, no tendría seria



objeción en incluir esta capital en mi tierra templada, aunque sólo con título de excepción.

El doctor Chapman, ya citado, en su magnífico estudio de la vida de las aves en Colombia, aunque refiriéndose a un grupo faunístico solamente, fue el primero en dar una idea clara de la génesis de las varias formaciones bióticas altitudinales en la América del Sur. Después de recordar que el sistema de los Andes es de origen terciario y que su levantamiento parcial se ha continuado hasta en el pleistoceno, emite la opinión de que hasta cerca del fin de aquel primer período, las cordilleras no habían adquirido una elevación suficiente para constituir un obstáculo serio a la distribución *de la vida* tropical. Admitiremos con él, pues, que en aquel período nuestra flora se componía exclusivamente de plantas tropicales procedentes, a no ser endémicas, de las regiones antillana y centroamericana al norte y oeste, de las del Brasil y de las Guayanas al sur y al este, desarrollándose esta vegetación en la uniformidad de un ambiente cálido y húmedo.

Con un pequeño esfuerzo de imaginación, llegaremos a comprender lo que sucedió al continuarse el levantamiento. La temperatura fue decreciendo paulatinamente a medida que aumentaba la altitud, lo que impuso insensibles modificaciones en la estructura de las plantas y resultó en la formación gradual de nuevas especies, al mismo tiempo que se fue haciendo más fácil la inmigración de especies ya adaptadas a climas más fríos, procedentes de zonas de latitud más alejadas del ecuador. Este fenómeno se ha continuado hasta nuestros días. Al tratar de hacernos una representación del proceso, debemos siempre tener en mente el factor tiempo: el levantamiento de los Andes se ha continuado por muchos millones de años.

Así es que la vegetación de cada piso altitudinal se forma, teóricamente, de especies adaptadas derivadas de otras de la faja inmediatamente inferior, y de otras inmigradas de los parajes de clima idéntico pero de latitudes más altas.

Cuando se haya determinado sistemáticamente cuáles son las especies dominantes y exclusivas de cada piso y establecido la escala de su distribución vertical, entonces podremos tal vez hablar de pisos altitudinales realmente florísticos. Y cuando se hayan puesto de acuerdo los botánicos y los zoólogos acerca de los límites de esos pisos, habremos realizado el concepto de pisos bióticos, erróneamente llamados *Life Zones* por algunos naturalistas.

En resumen, mientras los ensayos de divisiones altitudinales no tengan otra base que la altitud y la temperatura, y mientras, en particular, no se apoyen en sendas estadísticas de la composición de la cubierta vegetal o del cuadro general faunístico, no pasan de ser meras convenciones, abiertas a serias objeciones por parte de los biólogos. Todo bien considerado, creo que la división dada por mí en las *Plantas usuales de Venezuela*, con la modificación que dejo señalada, responde también como cualquier otra a nuestros actuales conocimientos acerca de la distribución altitudinal de la flora venezolana. Tiene además la ventaja de conservar la división y las nomenclaturas antiguas y todavía corrientes entre el vulgo y de evitar el empleo de denominaciones discutibles.

## II ASOCIACIONES Y FORMACIONES

Volviendo ahora a la evolución gradual de nuestra flora, hemos supuesto que, al principiar el levantamiento de los Andes y demás montañas, el clima de la zona tropical no demostraba en el curso del año variaciones muy marcadas y era poco más o menos igual al que hoy impera, por ejemplo, en el delta del Orinoco y en la región inmediata. Esto es, un clima cálido a la vez que húmedo. Pero el gradual levantamiento

de las montañas, al mismo tiempo que dio lugar a un enfriamiento progresivo de las partes que iban elevándose, ocasionó también modificaciones en las corrientes aéreas, en los alisios y en los vientos locales, con correspondientes alteraciones en el régimen de las lluvias. La vegetación, naturalmente, se resintió de esos cambios y tuvo que adaptarse a las condiciones. Así se originaron las *asociaciones*, o grupos bióticos naturales, que serían las verdaderas *Life Zones*. En este caso podemos hablar de grupos bióticos porque, en general, a una cierta facies de vegetación, le corresponde una fauna característica. Por otra parte, en cada asociación hay grupos que se distinguen sea por sus caracteres generales, como forma o densidad, o por el dominio de una especie, o de un conjunto de especies; estos grupos son las *formaciones*, llamadas *sinecias* cuando están individualizadas. La sabana, el páramo, el espinar, el helechal, son formaciones, el *espeletum*, el *palmetum*, son sinecias.

Resulta de lo que antecede que, en el dilatadísimo proceso de evolución del territorio de Venezuela, las especies no solamente se modificaron para adaptarse a las nuevas condiciones de altitud, sino que se fueron agrupando de acuerdo con sus requisitos especiales, principalmente en cuanto a suelo, temperatura y humedad. Siendo, pues, estos tres factores los que más influyen en la distribución de los vegetales, no será por demás ampliar y desarrollar lo que acerca de ellos se dijo en las *Plantas usuales*. *Suelos*. Los suelos de Venezuela no han sido aún objeto de ninguna investigación formal, esto a pesar de la enorme importancia que tienen para la agricultura. Generalmente hablando, puede decirse que todas las clases de suelo están representadas, desde las tierras rojas, hasta las arenas y sablones, aunque es de notarse la escasez de los cálcicos. Los primeros son tierras arcillosas más o menos margosas, y son las dominantes en el país. Resultan de la lenta descomposición de las rocas subyacentes y se acercan más o menos a las lateritas, con alúmina y silicatos; deben su coloración al óxido de hierro que es otro de sus constituyentes. Tales suelos, cuando no adicionados con una fuerte proporción de humus, no son muy fértiles y además, en pendientes fuertes, se lavan rápidamente. Pero siendo más o menos impermeables, detienen por mucho tiempo la humedad.

Estos suelos, según creo, cubren la mayor extensión del país. Se encuentran en el llano, formando las mesetas entre los ríos, en las vertientes de las sierras y de las lomas, y también, según informa Tate<sup>4</sup>, en las extensas sabanas al sudoeste del Roraima. En el fondo de los valles anchurosos y en las terrazas laterales que indican antiguos niveles de los mismos, hay importantes masas de tierras aluviales que representan un máximo de fertilidad y son, de hecho, el principal asiento de la agricultura. A la misma clase pertenecen los ricos suelos de Aragua y Carabobo, que deben en gran parte su origen a los milenarios depósitos del lago de Valencia, en trance de rápida desaparición. Las tierras feraces de la costa, tales como aparecen principalmente en la parte oriental del país, parecen ser a menudo depósitos diluviales.

Por lo demás, estas generalidades que me atrevo a expresar en la casi absoluta ausencia de datos fidedignos, dejan suponer una gran variedad en la composición de los suelos, y su estudio en Venezuela sería ciertamente de sumo interés, tanto para la botánica como para la agricultura.

*Temperatura*. La reducción de las observaciones termométricas practicadas en Maracaibo y La Guaira, hechas posteriormente a la publicación de *Plantas usuales*, permiten ahora fijar de una manera bastante aproximada los elementos del clima de estos dos puntos del litoral caribe. Doy aquí los resúmenes obtenidos:

## MARACAIBO (1915-1931). 17 AÑOS

Lat. 8 m.

Long. 10°38'32"

Alt. 71°36'30" W.Greenw.

Meses	Término medio Red <sup>o</sup> 24 h	Temperatura del aire en grados centígrados						Lluvia			
		Extremos absolutos			Extremos medios			Humedad relativa %	Agua medida mm	Por ciento	Días
		Mínima	Máxima	Oscilación	Mínima	Máxima	Ampliación				
Enero	27.00	<b>20.4</b>	33.8	13.4	23.71	30.95	7.24	73	2.6	0.5	5
Febrero	27.09	21.0	34.6	13.6	23.89	31.27	7.38	72	<b>0.5</b>	0.1	1
Marzo	27.42	21.5	36.0	14.5	24.50	31.97	7.47	72	4.0	0.8	<b>0</b>
Abril	27.86	22.8	35.5	12.7	25.16	32.41	7.25	73	14.9	2.4	1
Mayo	27.77	22.8	36.0	13.2	25.69	32.97	7.28	75	58.7	10.9	2
Junio	28.50	22.6	<b>36.8</b>	14.2	25.94	33.08	7.14	76	61.2	11.4	5
Julio	<b>28.77</b>	23.0	36.0	13.0	25.84	33.35	7.51	74	53.8	10.0	5
Agosto	28.68	22.0	36.5	14.5	25.77	33.45	7.68	76	53.1	9.9	6
Septiembre	28.18	21.6	36.3	14.7	25.55	32.45	6.90	79	75.4	14.0	6
Octubre	27.67	21.6	34.8	13.2	25.01	31.51	6.50	<b>80</b>	<b>121.4</b>	22.7	<b>9</b>
Noviembre	27.18	22.5	34.0	11.5	24.99	30.89	5.90	<b>80</b>	79.4	14.8	6
Diciembre	27.16	21.8	34.5	12.7	24.38	30.88	6.50	75	13.2	2.5	2
<b>Año</b>	27.77	20.4	36.8	16.4	25.04	32.10	7.06	75	538.3	100.0	48

## LA GUAIRA (1926-1931). 6 AÑOS

Lat. 8 m.

Long. 10°36'49"

Alt. 67°17'17" W.Greenw.

Alt. 35 m.

Meses	Término medio Red <sup>o</sup> 24 h	Temperatura del aire en grados centígrados						Lluvia			
		Extremos absolutos			Extremos medios			Humedad relativa %	Agua medida mm	Por ciento	Días
		Mínima	Máxima	Oscilación	Mínima	Máxima	Ampliación				
Enero	<b>24.03</b>	21.1	30.0	8.9	22.88	26.16	3.28	79	26.6	5.2	4
Febrero	24.27	21.4	28.9	7.5	23.28	26.02	2.74	78	19.6	3.9	3
Marzo	24.85	22.0	29.5	7.5	24.05	28.09	4.04	79	27.6	5.4	2
Abril	25.37	22.3	31.3	9.0	24.93	27.56	2.63	<b>81</b>	<b>19.8</b>	3.9	2
Mayo	26.45	23.9	31.5	7.6	25.88	29.13	3.25	<b>81</b>	33.4	6.6	4
Junio	26.46	24.5	31.7	7.2	25.88	29.07	3.19	<b>80</b>	55.7	11.0	5
Julio	26.47	23.3	<b>33.0</b>	10.3	25.80	29.07	3.27	79	37.7	7.4	4
Agosto	27.12	<b>20.0</b>	32.0	12.0	26.12	29.55	3.43	77	32.7	6.0	7
Septiembre	<b>27.19</b>	22.0	32.4	10.4	26.05	30.04	3.99	76	<b>64.9</b>	12.9	7
Octubre	26.69	20.5	31.5	11.0	25.78	29.19	3.41	77	41.8	8.3	6
Noviembre	26.13	22.4	31.5	9.1	25.28	28.64	3.36	<b>80</b>	81.2	16.0	10
Diciembre	24.87	21.0	28.9	7.9	23.90	26.45	2.55	79	67.5	13.4	6
<b>Año</b>	25.83	20.0	33.0	13.0	24.99	28.25	3.26	79	508.5	100.0	60

De estos cuadros se deduce que la temperatura anual de Maracaibo y La Guaira es de 28 y 26 grados, respectivamente, coincidiendo Maracaibo con el ecuador térmico. Contrariamente a la opinión generalmente esparcida, La Guaira no acusa temperaturas excesivas. El clima más cálido de Maracaibo se explica por el hecho de ser esta ciudad ya muy internada en las tierras y de recibir las brisas del mar después de haberse éstas calentado recorriendo los áridos cardonales de la costa. Los extremos de la temperatura también son más acentuados en esta ciudad, variando entre 20,4 y 36,8 en el período de 1915 a 1931, mientras estos extremos sólo fueron de 20 y 33 grados en La Guaira, de 1926 a 1931. Los extremos medios, por otra parte, si bien indican una amplitud mucho mayor (7,06 grados contra 3,26) para Maracaibo, demuestran para este punto un clima de temperatura mucho más uniforme. En cuanto al decrecimiento de la temperatura con la altitud, calculé una gradiente de 0,55 entre La Guaira y el Observatorio Cajigal, gradiente casi igual a la de 0,56 que dedujo el doctor Jahn de las observaciones de Maracaibo y Mérida. La gradiente de 0,70 indicada por Knoch<sup>5</sup> es evidentemente exagerada y no hay lugar para considerar como excepcional la rapidez del decrecimiento en la vertiente del mar Caribe. Con 0,55 como gradiente, tendríamos una temperatura media anual de -0,27 en el punto culminante de la Sierra Nevada de Mérida, mientras que con 0,70 el término medio sería de -7,2, lo que es un absurdo. Parecería además que el enfriamiento con la altura es menos rápido en los Andes que en la cordillera costanera. Tenemos 15,4 grados para la Colonia Tovar a los 1.820 m, y Jahn nos da 17,5 para El Molino, del estado Mérida, a 1.872 m, Chachopo (Mérida), a 2.601 m, tendría una temperatura media anual de 13,5 grados, mientras se calcula en 11,5 para la silla de Caracas a 2.640 m.

He reunido en el cuadro siguiente las temperaturas medias y extremas de algunas estaciones de la red meteorológica venezolana, a las que he agregado las de Curazao y Puerto España, extraídos de la obra citada de Knoch. Doy estos datos sin hacerme responsable de sus deficiencias. Desde luego, me parecen suficientemente aproximados para los objetos de esta contribución. Como los datos del Observatorio Cajigal no coinciden con los que se han publicado, hago constar que se han corregido sus errores principales: \*

\*

Para obtener los resultados dados en el cuadro, se tomaron las observaciones de 1900-1930, cuyos términos medios son evidentemente muy bajos, y se corrigieron hasta donde se pudo de sus errores más gruesos. La exactitud del resultado queda hasta cierto punto comprobada por el hecho de que las observaciones de los 4 años 1931-1934, obtenidas más en conformidad con la práctica corriente, dan un término medio anual (reducido a las 24 h.) de 20.4.

Los extremos de temperatura para Ciudad Bolívar, Calabozo, Caracas, Colonia Tovar y Mérida se refieren a los años 1930 y 1934 solamente.

	Maracaibo 8 m.	Curazao 23 m.	Puerto Cabello 3 m.	La Guaira 35 m.	Puerto España 40 m.	Ciudad Bolívar 38 m.	Calabozo 100 m.	Caracas 1024 m.	Colonia Tovar 1800 m.	Mérida 1640 m.
Enero	<b>27.0</b>	<b>26.0</b>	<b>26.2</b>	<b>24.0</b>	<b>23.9</b>	<b>26.0</b>	26.9	18.9	14.1	<b>17.8</b>
Febrero	27.1	26.1	<b>26.2</b>	24.3	24.0	26.6	27.9	<b>18.7</b>	<b>13.8</b>	18.4
Marzo	27.4	26.1	26.3	24.9	24.6	27.2	<b>28.7</b>	19.6	15.3	18.6
Abril	27.9	27.1	26.8	25.4	25.4	27.9	28.1	<b>21.3</b>	<b>16.4</b>	19.2
Mayo	27.8	27.7	27.4	26.5	<b>26.1</b>	<b>28.0</b>	28.0	<b>21.3</b>	16.3	19.2
Junio	28.5	28.1	27.3	26.5	25.5	26.7	26.3	20.9	15.8	18.9
Julio	<b>28.8</b>	27.9	27.4	26.5	25.3	26.5	<b>25.9</b>	20.7	15.6	18.9
Agosto	28.7	28.1	27.9	27.1	25.3	27.1	26.6	20.7	15.5	<b>19.3</b>
Septiembre	28.2	<b>28.3</b>	27.7	<b>27.2</b>	25.6	27.6	26.3	20.7	15.8	19.1
Octubre	27.7	27.9	27.4	26.7	25.9	27.6	26.6	20.8	15.9	18.9
Noviembre	27.2	27.3	26.8	26.1	25.7	27.2	26.7	20.3	15.5	18.4
Diciembre	27.2	26.3	26.3	24.9	25.1	26.0	27.7	19.4	14.8	17.9
<b>Año</b>	27.8	27.2	27.0	25.8	25.3	27.0	27.1	20.3	15.4	18.7
Mínimum	20.4	—	—	20.0	—	19.0	19.6	8.7	3.1	10.4
Máximum	36.8	—	—	33.3	—	36.8	37.0	33.3	25.3	29.5

Un considerable acopio de términos medios anuales, obtenidos por el método de Boussingault, se encuentra en la memoria ya citada del doctor Jahn, publicada en este *Boletín*, t. 2, pp. 135-172.

*Precipitación.* Los datos que he reunido acerca de la caída de lluvia se publicarán, previa presentación a la Sociedad, en uno de los próximos números del *Boletín*.

De ellos se deduce la presencia en la parte norte del territorio venezolano de un área de considerable extensión en la cual las lluvias son muy escasas, no excediendo la caída anual sino muy raras veces de 800 mm y bajando en algunos casos hasta cerca de 300 mm. El régimen estacional es irregular y no muy marcado. Esta región abraza no solamente la mayor parte de la costa, sino que penetra hacia el interior en la hoya central del río Tocuyo y forma islotes aislados en algunos de los valles interiores. A esta zona de lluvias escasas corresponde una flora esencialmente macrotérmica y xerófila. Pero las asociaciones xerófilas no están necesariamente confinadas en comarcas de poca precipitación, sino que se encuentran también en el llano, como resultado de condiciones edáficas y estacionales, y en los páramos andinos, en donde encontramos una mayoría de plantas submicrotéricas en formaciones cuyo aspecto recuerda el de los herbajes macrotérmicos escasos de agua. En fin, se agregan a estas asociaciones las de las Epífitas y de las plantas que viven en los intersticios de las rocas.

En la Guayana, el Río Negro, el Delta Amacuro y una parte de los valles y llanuras dependientes de la cordillera de los Motilones, se presume una caída de agua superior a 1.800 mm, a la que corresponde una vegetación casi siempre macrotérmica e higrófila. En estas regiones, no hay estación seca sino dos estaciones lluviosas, una de máxima intensidad (en los meses de abril a agosto para la Guayana), y otra más moderada aunque con caída siempre considerable, ambas juntas con un número de días lluviosos superior a la mitad del año. Las *selvas de nubes*, perennemente húmedas y en altitudes que varían entre 700 y 2.400 m, también entran en esta categoría. En el resto del país, con las modificaciones de temperatura correspondientes con la altitud, domina un régimen pluvial marcadamente biestacional, esto es, con una *estación seca*, más o menos sincrónica con el invierno astronómico, y una *estación lluviosa* con su mayor intensidad en los meses de junio a octubre. La caída anual oscila entre 800 y 1.800 mm. La flora abraza plantas macro y mesotérmicas, según la altitud. Toda la región bajo este régimen pluvial se resiente, con más regularidad que las demás, de la influencia directa de los vientos alisios, por lo cual se han designado algunas veces sus inmensas selvas como *Monsoon Forests* o *selvas de alisios*. Pero en realidad encontramos allí una gran variedad de asociaciones, que se encadenan insensiblemente unas con otras, por lo cual se dice que la vegetación es de *tropófitas*. En tales asociaciones se cuentan las *selvas de transición* y las *de galería*. Menos dependientes del régimen de la lluvia y más del medio inmediato son ciertos grupos de plantas, como las que forman los *manglares* y las que crecen en partes emergidas o semiemergidas inmediatas al mar, las que consideramos juntas como asociaciones halófilas; también las que viven en la laguna y aguas corrientes, que son hidrófitas, y las de las ciénagas y de los turbales, las oxífitas. En fin, debe tenerse en cuenta la acción multiseccular del hombre sobre la naturaleza primitiva, acción que se manifiesta en la destrucción de los bosques y en el aprovechamiento del suelo para la agricultura, y de las praderas naturales, sabanas y páramos, para el pastoreo. Esta influencia antropógena causa grandes modificaciones en la flora original: las asociaciones hidrófilas pasan parcialmente a tropófilas, las tropófilas se vuelven xerófilas y a éstas sucede a menudo el desierto absoluto,

aunque esto no ha ocurrido aún en Venezuela. También el cultivo permanente de las tierras resulta en la eliminación permanente de ciertas plantas nativas y en el advenimiento de otras adventicias y de una flora especial de malezas y malas hierbas. En el cuadro que viene a continuación, hemos tratado de agrupar las asociaciones más prominentes de la flora de Venezuela, de acuerdo con la clasificación geobotánica corriente, aunque sin entrar en pormenores que no vienen al caso mientras no se emprenda una investigación completa de las modalidades. Para los que se interesaran en el estudio detallado de la cubierta vegetal, recomendamos como modelo el magnífico trabajo titulado *Observaciones geobotánicas en Colombia*, cuyo autor es el doctor José Cuatrecasas, del Jardín Botánico de Madrid<sup>6</sup>. Allí encontrarán descripciones de sinecias, esparcidas entre el nivel del mar y 4.500 m. Esta magistral contribución hará época, porque es el primer ensayo de una presentación geobotánica de la flora del extremo septentrional de los Andes de Sudamérica.

CUADRO DE LAS PRINCIPALES ASOCIACIONES REPRESENTADAS EN LA FLORA DE VENEZUELA

*I Asociaciones xerófilas*

Cardonales

costaneros

interiores

Espinares

costaneros, con selvas gradualmente tropófilas

interiores, con selvas gradualmente tropófilas

Sabanas

del llano

de las lomas

Páramos

matorrales andinos

páramos propios

Epífitas y Petrófitas

*II Asociaciones higrófilas*

Selvas de transición

Selvas pluviales

Selvas nubladas

*III Asociaciones hidrófilas*

Lagos

Lagunas

Aguas corrientes

*IV Asociaciones oxífilas*

Pantanos y ciénagas

Turbales

*V Asociaciones halófilas*

Manglares

Playas marítimas

Cordón litoral

*VI Plantas saprófitas*

*VII Modificaciones de la flora por acción del hombre*

Destrucción de bosques. Agricultura de conucos.

Bosques secundarios (rastros). Incendios

periódicos de las sabanas y sus efectos. Pastoreo.

Cultivo de los campos y modificaciones subsiguientes de la flora.



En las citadas *Plantas usuales*, he dado extensivo lugar a la enumeración de las especies que son hasta cierto punto características para la tierra caliente, en menoscabo de las de más frecuente ocurrencia en las demás divisiones. Éste me parece el lugar para agregar algunas notas complementarias.

*Tierra templada.* Varias de las plantas cultivadas señaladas en los párrafos referentes a la tierra caliente se encuentran desde el nivel del mar hasta el borde inferior de la tierra gélida y no pueden considerarse como características de ninguna sección altitudinal en particular. Así el maíz, cuyo límite superior se acerca a los 2.000 m, con la observación de que las variedades amiláceas, como el arrocero, el chimirito, el carriaco, sólo se dan bien en las partes inferiores de la tierra caliente. El trigo, la avena y la cebada, en variedades bien escogidas, podrían probablemente cultivarse ya de unos 800 m hacia arriba, pero su verdadera zona, suponiendo la existencia de terrenos adecuados, se situaría entre 1.500 y 3.500 m, abrazando una parte de la tierra templada y casi toda la tierra fría.

Con referencia a la papa, es preciso establecer distinciones. En las partes central y oriental del país, este tubérculo se obtiene en bajas altitudes (800 m hacia arriba) de semillas importadas, usualmente de las Canarias o de los Estados Unidos, y casi regularmente infestadas con el *Phytophthora*. Su vegetación es escasa y los tallos aéreos raras veces llegan a su completo desarrollo. La calidad del tubérculo es mediocre. En los Andes, de 2.800 a 3.700 m según mis observaciones, el *Solanum tuberosum* es indígena, o ha sido cultivado desde tiempos inmemoriales. Se desarrolla con una frondosidad notable, produce semillas y sus tubérculos son de excelsa calidad. En altitudes inferiores (1.800-2.800 m) no parece hallarse tan seguramente en su medio natural. Se han observado dos o tres especies de *Solanum* silvestres, del mismo grupo que la papa y produciendo como ésta tubérculos, aunque de dimensiones muy reducidas. Todos pertenecen a la tierra fría (2.800-3.600 m).

Entre los árboles frutales de tierra caliente, se citó *Annona reticulata*, el llamado chirimoyo, que no es tal sino el corazón o corazón de buey. Este árbol pertenece más bien a la tierra templada, mientras el verdadero chirimoyo o chirimorriñón (*A. Cherimolia*) erróneamente considerado por el vulgo como el resultado de un cruzamiento entre el corazón y el riñón (*Annona squamosa*), sí puede considerarse como de tierra caliente.

Como se dijo ya, muchos de los árboles frutales de la zona templada del norte prosperan en nuestra tierra templada. Empero, entre todos ellos, ninguno parece haberse aclimatado del todo, con la única excepción del durazno, que se reproduce espontáneamente y da abundancia de frutos de mediocre calidad. Otra planta de origen europeo, muy esparcida en altitudes de 1.700 a 2.200 m, y bien establecida, es la fresa (*Fragaria vesca* L.); forma extensas y exclusivas colonias en los claros de los bosques y en lugares antiguamente ocupados por éstos. Las variedades derivadas de la fresa chilena (*Fragaria chilensis*) por otra parte, se cultivan con éxito, ya desde los 800 m.

Entre los representantes más conspicuos de las selvas que ocupan todavía gran parte de la tierra templada, citaremos por ahora los yagueros (*Panopsis* y *Roupala* sp. pl.) que proporcionan maderas finas notables por su veteado, los caóbanos (*Guarea* sp. pl.), el cedro montañés (*Cedrela montana*), que repone en las alturas el cedro corriente (*C. mexicana*) de clima más caliente, el conocido palo de vaca (*Brosimum utile*), los tacamahacos (*Protium* sp. pl.), que dan una resina olorosa aceptable en la industria de los barnices, los *Podocarpus* (pinos, pinetes, pinabetos, granadillos), que representan en nuestros bosques las Coníferas del norte, pero que no son gregarios, el mují

(*Prunus serotina*) y el catatú o quindú canelo (*Hieronyma moritziana*), dos maderas muy usadas en los Andes, la tara amarilla (*Oyedaea verbescinoides*) y la tara blanca (*Montanoa*, 2 sp.), la primera característica de las orillas de las sabanas que cubren ciertas vertientes, la segunda, forestal. Además una gran variedad de palmeras, entre las que descuella la de cera (*Ceroxylon*). Una enumeración más completa de las especies de cada formación acompañará la descripción de las asociaciones.

*Tierra fría.* 2.800-3.800 m. 11-5 °C. En esta faja, reducida de su anterior extensión, se encuentran los límites superiores de los altos bosques, el de los cultivos y de las habitaciones humanas, y el principio de la mayoría de los páramos. Los árboles se hacen escasos y por lo tanto más conspicuos, aunque de dimensiones reducidas. Entre ellos pueden citarse varias especies de *Weinmannia* o curtidores, el conocido quitasol (*Escallonia tortuosa*), el onotillo (*Vallea stipularis*), los chispeadores (*Chaetolepis* sp. pl.), los alisos (*Alnus mirbelii*), las *Moninnas* y los *Vaccinium* arborescentes. Con excepción de los alisos, estos árboles y arbustos no son gregarios y no forman bosques. Angostas fajas de las florestas de la tierra templada penetran hasta el límite superior de la tierra fría siguiendo el curso de los ríos y de las cañadas, alterándose gradualmente su composición. En las altitudes extremas, se forman de asociaciones de coloradito (*Polylepis sericea*), entremezclados éstos con *Senecio arbustifolius*, *Hesperomeles pernettyoides*, *Chaetolepis alpestris* y algunos otros arbustos.

El límite superior del cultivo de la papa indígena, queda, como hemos dicho, dentro de los límites de la tierra fría tal como los dejo ahora fijados. He visto papa sembrada a unos 3.730 m, alrededor de una casa en el camino que conduce de los Apartaderos a la Laguna Grande, y Chardón le asigna 3.700 m como límite superior. El trigo, por otra parte, no prospera mucho más arriba de 3.500 m en los Apartaderos, aunque he notado una siembra de este cereal a más de 3.700 m, en la vera de la carretera antes de llegar al páramo del Gavilán. La habitación humana permanente más elevada que he observado se encuentra a cerca de 3.900 m, antes de llegar al Alto del Páramo, pero según resulta de una fotografía que tuve últimamente ocasión de ver, se ha edificado otra, más sustancial, al mismo pie del monumento, esto es, a 4.090 m.

*Tierra gélida.* 3.800-5.000 m. 5-0 °C. Esta faja altitudinal abraza la parte culminante de los Andes, arriba del límite extremo de la vegetación arborescente. Casi sin excepción, los autores que han escrito sobre la materia, indican 4.600 a 4.800 m como altitud en donde cesa toda vegetación y aun toda vida. Aunque admito que el clima de esas ásperas alturas es en extremo recio, con heladas casi diarias y otras circunstancias climáticas desfavorables, aquel concepto me parece ser erróneo y en discordancia con lo que sabemos acerca del mundo vegetal de otras partes de los Andes o de otras altas serranías de la zona tropical. Alguien ha dicho que en los Andes venezolanos, el límite superior de la vegetación coincide con el inferior de las nieves perpetuas. Pero, ¿podemos hablar de un límite inferior de las nieves perpetuas cuando éstas consisten en unos pocos nevados aislados y sin importancia? Existe la presunción de la presencia de una pujante vegetación en el propio contacto con esas manchitas de hielo, y lo probable es que plantas saxícolas, como lo son las varias especies de *Arenaria* y otras, alcancen los picos más altos cuando encuentran condiciones favorables. Y, de todos modos, de no existir en esos altos parajes vegetación fanerogámica, es casi segura la presencia de líquenes, musgos y otros organismos inferiores.

En la faja inferior de esta tierra gélida es donde encontramos el páramo en su más plena florescencia, aunque la vegetación arbórea alcanza allí su último límite, representada, como lo es, solamente por frutículos de *Pernettya*, *Vaccinium* y *Hesperomeles*,

escondidos en los huecos abrigados de las rocas. También abundan en este nivel las Espeletias, algunas de las cuales son perennes y de tronco subleñoso. En mayores altitudes, van escaseando los terrenos propios para la vegetación y las pocas plantitas que logran desarrollar se hallan restringidas a las vegas de los ocasionales hilitos de agua y a los detritos semicasajosos deslizados de las peñas. Finalmente sólo subsisten individuos aislados, en su mayoría inconspicuos y alojados en las grietas de las rocas.

H. PITTIER

*Bibliografía*

- <sup>1</sup> JAHN, Alfredo. «Las temperaturas medias y extremas de las zonas altitudinales de Venezuela». *Bol. Soc. Ven. C. Nat.*, T. 2, 134-172, 1934.
- <sup>2</sup> CHARDON, Carlos E. «Life Zones in the Andes of Venezuela». *Bull. Plan-Am. Union*. August 1933.
- <sup>3</sup> CHAPMAN, Frank M. «The Distribution of Bird-life in Colombia; A Contribution to a Biological Survey of South America». *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, 36, 1917.
- <sup>4</sup> TATE, G.H.H. «Notes on the Mount Roraima Region». *Geogr. Rev.*, 20:53-68. Con mapa. 1930.
- <sup>5</sup> KNOCH, K. «Klimakunde von Südamerika» (Bd. 2, Teil G des Handbuches der Klimatologie von W. Köppen, u.R. Geiger), pp.17-18, 1930.
- <sup>6</sup> CUATRECASAS, José. «Observaciones geobotánicas en Colombia». Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, *Serie botánica* N° 27, Madrid, 1934.

Hay varias indicaciones de que hubo una época, probablemente de larga duración, durante la cual el país entero, exceptuando las partes superiores de los cerros más altos, estuvo cubierto de espesas selvas. Los primeros habitantes vivían de la caza y de la pesca y sus bohíos los tenían en las playas de los ríos y en los claros de los montes. Gradualmente llegaron a complementar sus medios de subsistencia por medio de la primitiva agricultura de la yuca y de la caraota, lo que dio origen a los conucos, copiados más tarde y con exageración por los conquistadores. Una vez agotado el suelo así cultivado, se abandonaba y esto dio lugar a las vulgarmente llamadas sabanas, aunque por su origen y la composición de su flora no guardan sino lejana relación con las verdaderas sabanas llaneras, razón por la cual hemos propuesto para ellas el nombre de *praderas postselváticas*. Estas praderas nunca se repoblaron con árboles forestales, porque éstos no se crían en suelos lavados y empobrecidos y porque la reforestación natural presupone la presencia de árboles portadores de semillas. Muchas de ellas existían ya a la llegada de los españoles, como por ejemplo las que cubren el flanco meridional del Ávila.

La cuestión del origen de las sabanas de los llanos queda aquí en suspenso hasta más completo estudio, aunque ya puede decirse que parte de ellas deben probablemente su existencia a inundaciones periódicas.

Las poblaciones aborígenes, con todo, contribuyeron sólo en mínima escala a la destrucción de los bosques. No eran pastores y su agricultura no tenía nada de extensiva. Más bien eran amigos de la selva, la que constituía el elemento principal de su ambiente. Por otra parte, los españoles conquistadores eran en su mayor parte oriundos del sur de la península ibérica, esto es, de razas que por su largo contacto con las poblaciones musulmanas habían absorbido muchas de las nociones de éstos. Es sabido que los hijos de Mahoma equiparan las selvas al agua y las consideran como un don de Dios, puesto liberalmente al alcance del hombre. Han usado y abusado de este don, como lo comprueban los desiertos tendidos entre la India y Marruecos, y los españoles los han imitado, despojando de sus prístinas selvas los declives de los montes de Andalucía y de las comarcas vecinas. Este afán de destrucción lo han traído a América y es por ello que hoy vemos a Margarita y a extensos distritos de la parte norte de Venezuela en buena vía de volverse pelados desiertos.

Antes de entrar de lleno a la clasificación de las selvas y el estudio de su composición, es bueno hacer resaltar la diferencia fundamental que existe entre las selvas de la zona intertropical y las de las zonas templadas. En estas últimas, las selvas se presentan a menudo en vastas asociaciones, a veces de una sola especie, otras veces de pocas: así hay selvas formadas enteramente de una o pocas clases de Coníferas, otras veces sólo de hayas o sólo de robles; en el extremo norte, el bosque se presenta con una bordadura casi continua de abedules, etc. En nuestras florestas venezolanas, así como en todos los trópicos, al contrario, se nota la más extraordinaria diversidad y una vez

señalado un árbol, se necesita a menudo recorrer grandes distancias antes de encontrar otro de la misma especie. Hay excepciones, por supuesto, y se notan aquí y allá colonias de varios individuos de un mismo tipo específico y también ciertos árboles y arbustos pueden considerarse como dominantes, pero no se observa nunca una absoluta unidad de formación, sino que el rasgo saliente es la heterogeneidad de las especies.

#### A Pisos altitudinales

La existencia y distribución de los bosques de un país depende principalmente de las condiciones geográficas, esto es, de la configuración y de su resultante clima. De este último, dos factores, v.g. la temperatura y la caída de agua, son imperantes. En Venezuela debemos considerar en primer término las variaciones sufridas por las selvas en razón de su elevación sobre el nivel del mar, independientemente del factor lluvia. Como es sabido, se observan 4 pisos altitudinales, pasando gradualmente de uno a otro. Tenemos:

- a) La tierra caliente de 0 a 1.000 m.
- b) La tierra templada de 1.000 a 2.800 m.
- c) La tierra fría de 2.800 a 3.600 m.
- d) La tierra gélida de 3.600 m, hasta las cimas más elevadas.

Los bosques se extienden sobre los tres pisos inferiores. Para la solución de los problemas de reforestación, es necesario conocer las especies dominantes de cada una de estas divisiones.

En la transición desde el nivel del mar hasta los 3.600 m se observa una disminución paralela de la temperatura, el término medio de la cual varía desde 28° hasta 5°. Las diferencias que se observan en la composición de la selva son una resultante de este decrecimiento de la temperatura, el que se calcula para Venezuela en 0,57 de grado por cada 100 m de elevación.

#### *Selvas de tierra caliente*

Las especies más corrientes de este piso son las siguientes<sup>1</sup>:

<i>Achras sapota</i>	Níspero
<i>Amyris balsamifera</i>	Quigua
<i>Amyris simplicifolia</i>	Candil
<i>Anacardium occidentale</i>	Merey
<i>Anacardium rhinocarpus</i>	Mijao o caracolí
<i>Andira inermis</i>	Pilón
<i>Apeiba tibourbou</i>	Erizo
<i>Avicennia officinales</i>	Mangle prieto
<i>Bauhinia multinervia</i>	Urape
<i>Bertholletia excelsa</i>	Yuvia
<i>Beureria cumanensis</i>	Guatacare blanco
<i>Bombacopsis</i> sp. pl.	Saquisaqui, lanillo
<i>Bombax</i> sp. pl.	Cachimbo, tambor, majumba
<i>Brosimum utile</i>	Palo de vaca
<i>Brownea</i> sp. pl.	Rosa de montaña, roso macho, palo de cruz, etc.
<i>Bulnesia arborea</i>	Vera
<i>Bursera</i> sp. pl.	Almáciga, incienso, mara
<i>Caesalpinia</i> sp. pl.	Dividive, ébano, granadillo
* <i>Calliandra</i> , sp. pl.	Cimbrapotro, clavelina, etc.

<sup>1</sup> Los géneros señalados con \* son los que se extienden hasta la tierra templada

<i>Calophyllum calaba</i>	María
<i>Campsiandra comosa</i>	Guamo de Guayana, chigo
<i>Carapa guianensis</i>	Carapa
<i>Cariniana pyriformis</i>	Bacú
<i>Caryodendron orinocense</i>	Nogal de Barquisimeto
<i>Casearia praecox</i>	Zapatero de Maracaibo
<i>Cassia</i> , sp. pl.	Cañafístola, cañaflote, muentena
<i>Catalpa longisiliqua</i>	Roble prieto
* <i>Cecropia</i> , sp. pl.	Yagrumo
* <i>Cedrela mexicana</i>	Cedro amargo
<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba
<i>Centrolobium orinocense</i>	Cartán
<i>Cercidium viride</i>	Yabo
<i>Chlorophora tinctoria</i>	Palo de mora
<i>Chrysophyllum cainito</i>	Caimito
<i>Coccoloba</i> , sp. pl.	Uvero de playa, quisanda, etc.
<i>Cochlospermum</i> , sp. pl.	Bototo, carnestolenda
<i>Conocarpus erectus</i>	Botoncillo
<i>Copaifera</i> , sp. pl.	Aracito, copaiba
* <i>Cordia alliodora</i>	Pardillo
<i>Couepia</i> , sp. pl.	Merecure, querebere
<i>Couma sapida</i>	Vacahosca
<i>Coumarouna</i> , sp. pl.	Sarrapia
<i>Couroupita</i> , sp. pl.	Muco, mamey hediondo
<i>Cusparia trifoliolata</i>	Cuspa
<i>Cymbopetalum brasiliense</i>	Guanabanillo
<i>Cynometra</i> , sp. pl.	Cabalonga, etc.
<i>Dialyanthera otoba</i>	Otoba
<i>Didymopanax morototoni</i>	Yagrumo macho
<i>Dimorphandra excelsa</i>	Mora de Guayana
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Caro
<i>Eperua falcata</i>	Palo machete
* <i>Eschweilera</i> , sp. pl.	Coco de mono, hebrito, etc.
* <i>Fagara monophylla</i>	Bossua
<i>Ficus glabrata</i>	Chuare
<i>Ficus radula</i>	Higuerote
<i>Fissicalyx fendleri</i>	Tasajo
<i>Garcia nutans</i>	Pascualito
<i>Genipa</i> , sp. pl.	Caruto
<i>Geoffroya superba</i>	Taque
<i>Gliricidia sepium</i>	Mata ratón
<i>Guajacum officinale</i>	Guayacán
<i>Gutteria schomburgkiana</i>	Guanabanillo
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo
<i>Gustavia</i> , sp. pl.	Chupón, membrillo, etc.
* <i>Gyranthera caribensis</i>	Niño, cucharón
<i>Gyrocarpus americanus</i>	Volador
<i>Haematoxylon brasiletto</i>	Brasil zancudo.



<i>Hevea</i> , sp. pl.	Jacia, caucho
<i>Hippomane mancinella</i>	Manzanillo de playa
<i>Homalium</i> , sp. pl.	Angelino, marfil
* <i>Hura crepitans</i>	Habillo, jabillo
<i>Hymenaea courbaril</i>	Algarrobo
* <i>Inga</i> , sp. pl.	Guamos
<i>Jacaranda</i> , sp. pl.	Abey, guarupa
<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco
<i>Lecythis</i> , sp. pl.	Coco de mono, olletos
<i>Lonchocarpus</i> , sp. pl.	Jebe, majomos, acuturú
<i>Luehea candida</i>	Guácimo blanco
<i>Mabea</i> , sp. pl.	Nigüitos
<i>Machaerium</i> , sp. pl.	Ojo de zamuro, uña de gato, cascarón
<i>Mammea americana</i>	Mamey
* <i>Mangifera indica</i>	Mango
<i>Manilkara</i> , sp. pl.	Masarandú, pendare, purguo
<i>Maytenus tetragona</i>	Zapatero
<i>Melicocca bijuga</i>	Mamón
* <i>Miconia</i> , sp. pl.	Canilla de venado, taparón, terciopelo
<i>Mouriria pseudo-geminata</i>	Paují
* <i>Myrcia</i> , sp. pl.	Sarura, oruro, guamafate, murto
<i>Myrospermum frutescens</i>	Cereipo
* <i>Nectandra</i> , sp. pl.	Angelino aceitunado, laude rosado, l. angelino, l. capuchino, etc.
<i>Ochroma lagopus</i>	Balso, lano
* <i>Ocotea</i> , sp. pl.	Laurel blanco, l. negro, viru-virú, etc.
<i>Oxythece caracasana</i>	Chupón blanco
<i>Pachira insignis</i>	Castaño
<i>Peireskia guamacho</i>	Guamacho
<i>Pero tomentosa</i>	Cenicero
<i>Phyllostylon brasiliensis</i>	Membrillo
<i>Pimienta officinales</i>	Malagueta
* <i>Piptadenia</i> , sp. pl.	Cojoba, carbonero
<i>Piratinera guianensis</i>	Palo de oro
<i>Piscidia erythrina</i>	Borracho
<i>Pithecolobium</i> , sp. pl.	Yacure, masaguaro, orere, etc.
* <i>Platymiscium</i> , sp. pl.	Roble blanco
<i>Pouteria carabobensis</i>	Chupón torito
<i>Prosopis juliflora</i>	Caují yaque
* <i>Protium</i> , sp. pl.	Tacamahaco, guacamayo, caraña, cabimbo, jacifat, etc.
* <i>Psidium</i> , sp. pl.	Guayabo
<i>Pterocarpus</i> , sp. pl.	Sangre drago
* <i>Qualea calophylla</i>	Floretillo
<i>Quararibea guianensis</i>	Aspai
<i>Quassia amara</i>	Cuassia
* <i>Rheedia madruño</i>	Madroño
<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle colorado
* <i>Salix humboldtiana</i>	Sauce

<i>Samanea saman</i>	Samán
<i>Sapium aucuparium</i>	Lechero
<i>Sickingia</i> , sp. pl.	Aguatire, paraguatán
<i>Simaba ferruginea</i>	Amargo
<i>Simaruba amara</i>	Simaruba
<i>Spondias lutea</i>	Jobo amarillo
* <i>Swietenia candollei</i>	Caoba
* <i>Swietenia mahogani</i>	Caoba de Sto. Domingo
<i>Symphonia globulifera</i>	Peramán
<i>Tabernaemontana psychotriaefolia</i>	Berraco
<i>Talisia olivaeformis</i>	Cotoperiz
<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo
<i>Tapira</i> , sp. pl.	Jobillo
<i>Tecoma</i> , sp. pl.	Araguaney, cañada, apamate, curari, acapro, frenillo
* <i>Terminalia catappa</i>	Almendrón
<i>Toluidra balsamum</i>	Bálsamo
* <i>Trichilia</i> , sp. pl.	Cedrillo, verdenez, pan de trigo
<i>Trophis americana</i>	Ramón
* <i>Viola venezuelensis</i>	Camaticaro
* <i>Vismia</i> , sp. pl.	Caparoas, onotillo, lacre blanco
<i>Vitex</i> , sp. pl.	Aceituno, totumillo
<i>Vochysia tintin</i>	Tintín
<i>Xylopia</i> , sp. pl.	Burriquito, fruta de burro, yaya
<i>Zizyphus</i> , sp. pl.	Ponsigué, chichiboa, cana, mayo
<i>Selvas de tierra templada</i>	
<i>Bejaria glauca</i>	Rosa del Ávila
<i>Buchenavia capitata</i>	Amarillo boj
* <i>Byrsonima crassifolia</i>	Chaparro manteca
* <i>Caliptrantes</i> , sp. pl.	Cortijero, canilla de venado
<i>Cedrela montana</i>	Cedro montañero
<i>Cinchona</i> , sp. pl.	Quina
<i>Cytherexylum</i> , sp. pl.	Palo guitarro, totumillo
<i>Clusia rosea</i>	Copey
<i>Cordia muñeco</i>	Muñeco
<i>Coulleria tinctoria</i>	Dividive de los Andes
* <i>Cupania americana</i>	Guará
<i>Escallonia floribunda</i>	Cochinito
<i>Eschweilera fendleriana</i>	Curtidor montañero
<i>Eschweilera monosperma</i>	Hebrito
<i>Eschweilera perumbonata</i>	Guayabo liso, g. negro, etc.
<i>Eugenia</i> , sp. pl.	Coco de mono
<i>Fagara chiloperone</i>	Cenizo
<i>Fagara caribea</i>	Mapurite
<i>Ficus gigantea</i>	Higuerote
<i>Ficus prinoides</i>	Sío
<i>Guarea ruagea</i>	Caobano blanco
* <i>Heliocarpus trichopodus</i>	Majagua
<i>Juglans columbiensis</i>	Nogal de Caracas

<i>Mauria puberula</i>	Chachique
<i>Montanoa excelsa</i>	Tara blanca
<i>Oreonapax</i> , sp. pl.	Candelero
<i>Ormosia avilensis</i>	Peonía
<i>Ormosia towarensis</i>	Peonía
<i>Oxandra aromática</i>	Bufumo
<i>Oyedaea verbessinoides</i>	Tara amarilla
<i>Panopsis</i> , sp. pl.	Yaguero
<i>Persea laegigata</i>	Aguacatillo
<i>Phoebe</i> , sp. pl.	Laurel, aguacatillo
<i>Podacarpus</i> , sp. pl.	Granadillo, pinete, pinabeto, etc.
<i>Polylepis sericea</i>	Coloradito
<i>Polymnia eurylepis</i>	Anime
* <i>Poponax flexuosa</i>	Cují hediondo
<i>Pouteria towarensis</i>	Níspero de monte
<i>Prunus pleuradenia</i>	Almendro
<i>Prunus sphaerocarpa</i>	Almendro
<i>Prunus serotina</i>	Cerezo de los Andes
<i>Psidipsis moritziana</i>	Gumán
<i>Rhus junglandiolium</i>	Manzanillo del cerro
<i>Roupala</i> , sp. pl.	Yaguero, carne asada, etc.
<i>Sapium hemsleyanum</i>	Lechero
<i>Vallea</i> , sp. pl.	Campanito, roso, amargoso
<i>Weinmannia</i> , sp. pl.	Curtidor, sai, etc.
<i>Zinowiewia integerrima</i>	Canalete serrano

#### *Selvas de tierra fría*

Los bosques de este piso son prolongaciones de los de tierra templada y, con excepción de las siguientes, ofrecen pocas especies propias:

<i>Bejaria lindeniana</i>	Pega-pega
<i>Buddleia verbascifolia</i>	Santa María
<i>Escallonia tortuosa</i>	Resinoso
* <i>Myrica pubescens</i>	Palomero, encinillo
<i>Rapanea</i> , sp. pl.	Manteco
<i>Senecio greenmanianus</i>	Punta de lanza negro, salvia
<i>Sphacele parviflora</i>	Salvio
<i>Vaccinium</i> , sp. pl.	Chivacú, paramito, etc.
<i>Vallea pubescens</i>	Achotillo
<i>Verbesina simulans</i>	Resinoso

Estas listas distan mucho de ser completas e irán alargándose a medida que se vayan explorando mejor nuestras florestas. No incluyen las palmeras, que forman un fuerte contingente de la vegetación de los bosques. Las especies principales de este grupo se mencionarán adelante.

#### B Las formaciones selváticas

Lo mismo que los pisos altitudinales pasan insensiblemente de uno a otro, no existe división estrictamente marcada entre las varias clases de selvas. Es hasta difícil, por ejemplo, decir dónde termina la selva xerófila y empieza la nublada y por esto ha sido

preciso establecer una zona intermedia (tropófila) que también pudiera llamarse de transición, entre aquellos dos tipos. La misma insensible gradación puede observarse entre las selvas pluviales de la Guayana y los tipos que tienen contacto con ellas. Hablando generalmente, el agrupamiento de la vegetación depende de tres factores: naturaleza del subsuelo, clima y relieve, los que pueden considerarse en conjunto o aisladamente. Hay que tomar en cuenta, además, la influencia que ejercen unas sobre otras las plantas que forman la cubierta vegetal. El suelo y el clima son factores edáficos, esto es, puramente locales, la influencia recíproca de las plantas, y también las modificaciones que resultan de la intervención del hombre y de los animales son factores bióticos, esto es, relacionados con la vida de aquéllas.

Como las condiciones del subsuelo de Venezuela no son muy conocidas aún, la clasificación que sigue se funda principalmente, en el clima y se ayuda también de ciertos caracteres bióticos.

De acuerdo con los principios enumerados, pues, dividiremos las selvas como sigue:

*Selvas xerófilas (macrotérmicas):*

*Cardonales*

*Espinares*

*Selvas deciduas*

*Selvas tropófilas o de transición (macro y mesotérmicas); selvas de galería.*

*Selvas ombrófilas:*

*Selvas pluviales (macrotérmicas)*

*Selvas nubladas (mesotérmicas)*

*Selvas andinas (meso y submicrotérmicas)*

*Manglares y formaciones halógenas, selvas anegadas, tatucales, cordón litoral (macrotérmicas)*

Los tres primeros grupos deben su existencia a la menor o mayor abundancia de las precipitaciones y a su distribución en el curso del año. Las selvas andinas dependen además de la temperatura, mientras las del último grupo no se encuentran sino en los estuarios de los ríos expuestos a las mareas y en las comarcas ribereñas del lago de Maracaibo.

*Selvas xerófilas*

Las selvas secas se extienden por toda la costa, desde la península de Paria hasta la Goajira e incluyendo las islas. Penetran también hacia el interior del país, desde las costas de Coro hasta Barquisimeto y la cuenca colectora del río Tocuyo. En esta zona, la lluvia es muy escasa, variando de 350 hasta 900 mm, término medio anual, y disminuyendo de este a oeste, así como de sur a norte. La distribución entre los varios meses no es igual en toda la región: en la parte oriental, siguiendo la costa hasta Puerto Cabello, la precipitación más abundante ocurre en los meses de junio, julio y agosto, mientras más hacia el oeste, las lluvias más abundantes se producen en los tres últimos meses del año. El número de días con precipitación varía desde 97 en Carúpano hasta 29 en Coro, y en algunos puntos hasta años transcurren sin una gota de agua.

Bajo estas condiciones, la vegetación no puede ser sino muy escasa, aunque se observa una cierta gradación que puede tener relación con la naturaleza del suelo. Muchas de las plantas leñosas tienen un follaje escaso y a veces deciduo o nulo y las espinas y aguijones caracterizan la mayoría de las especies. En las hojas, la cutícula es muy gruesa y los estomas son poco numerosos. Estos caracteres todos tienen por objeto reducir a un minimum la transpiración de las plantas, a modo de compensar la falta de humedad.

En las partes más áridas, la vegetación arbórea es muy excepcional y representada solamente por Cactáceas como el guamacho (*Pereskia guamacho*), los cardones (*Cereus*, sp.) y los nopales (*Opuntia*, sp.) con mayor o menor mezcla de arbustillos casi siempre espinosos, entre los cuales predominan las Mimosáceas. Abundan también las Cactáceas epifíticas y el suelo está cubierto a veces por extensas formaciones casi impenetrables de ciertas Bromelias. Estas asociaciones son las que constituyen los llamados cardonales y espinares, según sea más conspicua una u otra forma de vegetación. Entre los pocos árboles que se encuentran diseminados en éstos, pueden nombrarse el *Prosopis juliflora* (cuji yaque), el dividive (*Caesalpinia coriaria*), el yabo (*Cercidium spinosum*), el guayacán (*Guajacum*, sp.), varias especies de *Capparis* (olivivos negros) y de *Jacquinia* (barbascos y trompillos), etc.

Más hacia el interior, en los fondos de los valles especialmente, y aun en la proximidad del mar en donde el fuerte declive de los cerros se hunde en éste sin dejar espacio displayado, la vegetación leñosa asume mayor desarrollo y se entremezcla con especies mesófilas. Muchos de los árboles alcanzan proporciones gigantescas y un número considerable de ellos son deciduos. Entre éstos se mencionan los siguientes: la ceiba (*Ceiba pentandra*), el habillo (*Hura crepitans*), el saquisaqui (*Bombacopsis*, sp. pl.), el cachimbo y el tambor (*Bombax*, sp. pl.), el zapatero (*Caesaria praecox*), el almácigo o indio desnudo (*Bursera simaruba*), el ébano (*Caesalpinia ebano*). Aparecen mezclados con intrincados matorrales de arbustillos y con árboles de follaje permanente como la vera (*Bulnesia arborea*), el cascarón (*Machaerium robiniaefolium*), el candado (*Aspidosperma vargasii*), el chichiboa (*Zizyphus melastomoides*), las quiguas y los candiles (*Amyris*, sp.), cañadas y acapros (*Tecoma*, sp.), etcétera.

Estas selvas deciduas se encuentran también en Lara, acompañadas de extensísimos espinares, en los valles interiores de Aragua, de Anzoátegui, de Sucre y Monagas y en los confines del valle. Su vegetación es entonces más variada y a las especies enumeradas pueden agregarse el castaño (*Pachira insignis*), el apamate (*Tecoma pentaphylla*), el yagrumo macho (*Didymopanax morototoni*), el volador (*Gyrocarpus americanus*) y muchos otros.

#### *Selvas tropófilas o de transición*

En éstas encontramos una mezcla de especies propias de las formaciones xerófilas, con otras que ya asumen los caracteres de las selvas ombrófilas. Son las selvas que en otro trabajo llamamos *veraneras* y de las cuales puede decirse que son xerófilas durante la estación seca y ombrófilas durante la estación de lluvias. Ocupan llanuras bajas del hinterland de nuestras costas, y ascienden hasta 1.000 m y más por los flancos de las serranías. Este tipo selvático es en mucho el más extenso entre los que hemos enumerado y cubre no solamente la mayor parte del alto Orinoco, sino que forma, como su nombre lo indica, una faja intermediaria casi continua entre las formaciones xerófilas y las selvas nubladas. A ellas también corresponde la mayor importancia económica, pues proporciona casi todas las especies maderables o propias para carbón.

En las llanuras, el suelo es naturalmente más húmedo y cuando se halla en la proximidad del mar, la selva se halla expuesta al viento a veces huracanado de los alisios y también a violentos aguaceros que contribuyen a darle caracteres más cercanos a los de las selvas pluviales, como es, por ejemplo, la frecuencia de especies de follaje perenne y flores caulinas (*Brownea*, sp. pl., *Tounatea*, etc.). Los mismos indicios de ombrofilia se observan en los vallecitos angostos de las faldas inferiores de los cerros. El soto es menos abierto y no ostenta Cactáceas, ni tampoco Bromeliáceas terrestres,

sino arbustos entre los cuales predominan especies de *Psychotria*, *Miconia*, *Urera*, *Croton*, etc., entremezclados con *Escitamineas* varias (*Heliconia*, *Renealmia*, *Costus*, *Calathea*, etc.). Las Epífitas, bastante numerosas, son en su generalidad herbáceas. En fin, se nota el predominio de las lianas, herbáceas y leñosas, que suben hasta las copas más elevadas de los árboles y desparraman allí su tupido follaje y sus brillantes colores.

Las selvas tropófilas se distinguen por la inmensa variedad de las especies que la componen, las que tupidas elevan sus columnas hasta alturas considerables, aunque a menudo excedidas por los árboles de las selvas ombrófilas. Entre los árboles principales que ocurren en aquéllas, son especialmente dignos de mención los siguientes: la caoba venezolana (*Swietenia candollei*), el apamate (*Tecoma pentandra*), el carbonero (*Piptadenia pittieri*), varias especies de *Gustavia* (chupones) y de *Eschweilera*, *Centrolobium orinocense* (cartán), varias especies de *Pterocarpus* (sangre drago), el cedro amargo (*Cedrela fissilis*), el camaticaro (*Virola venezuelensis*), *Vitex*, sp. pl., numerosos representantes de las familias de las Lauráceas (laureles, aguacatillos, etc.) y de las Sapotáceas (nísperos, chupones, purguo, etc.), *Protium*, sp. pl. (tacamahaco), etc., etc. En estas mismas selvas se notan los troncos columnares de muchas palmeras pertenecientes a los géneros *Attalea*, *Orbignya*, *Oenocarpus*, *Syagrus*, *Oreodoxa*, y otros.

A las selvas tropófilas pueden asimilarse las llamadas de galería, que forman una angosta faja en ambas riberas de los ríos del llano y del curso inferior de algunos de los de la Guayana. Sus aspectos y su composición, en cuanto a este país, no se ha estudiado aún detenidamente y formarían interesante tema para una investigación formal. Hasta ahora se han señalado en esas selvas, además de bosquetes de moriches (*Mauritia*), la ceiba, el algarrobo (*Hymenea courbaril*), el samán (*Samanea saman*), el cañafistolo (*Cassia fistula*), el caruto (*Genipa caruto*), el pilón (*Andira inermis*), especies de *Piptadenia*, *Pithelocobium*, *Pterocarpus*, *Guadua*, etc.

#### *Selvas ombrófilas*

Se dividen, como hemos visto, en selvas pluviales propiamente dichas y en selvas nubladas, siendo la mayor diferencia entre ellas el que las primeras ocupan los niveles inferiores caracterizados por temperatura y humedad excesivas, mientras las últimas, localizadas en alturas usualmente superiores a 1.000 m, deben su existencia a la diaria condensación en forma de nubes o neblina, de los vapores que cargan los vientos que suben de las costas.

Carácter común a ambos tipos de selvas ombrófilas es la amplitud de la extensión superficial de las hojas, tendiente a favorecer la transpiración. En otras palabras, la gran mayoría de las plantas de esas selvas son de hojas cuyo tamaño es superior al término medio. Además, la superficie de las mismas ofrece a menudo una estructura papilosa cuyo objeto es el aumentar dicha superficie. En lugares en donde las lluvias son excepcionalmente abundantes, el ápice de las hojas se halla a menudo alargado en una punta muy angosta, cuyo objeto es de favorecer el escurrimiento del agua. En fin, el observador situado en medio de una de esas selvas en las primeras horas de un día sin lluvia, nota con sorpresa el continuo goteo de la vegetación y lo asimila casi siempre con un fuerte rocío. Pero los dos fenómenos no tienen nada en común: el goteo procede del agua de transpiración que se escapa de los hidatodos, que se presentan a veces como pequeños orificios en el margen de las hojas (*Sapium*) otras veces como modificaciones variadas de la epidermis de las mismas.

En cuanto a los órganos de reproducción en la higrofitas, es un hecho demostrado que el exceso de humedad es un obstáculo al desarrollo de las flores. De tal manera que la selva ombrófila nos aparece como desprovista del todo de la brillante y multi-



colorida florescencia que da tanta belleza a la selva tropófila. Muchas hierbas y frútices aun no llegan a florecer sino en los escasos períodos de sequía y, en general, los colores que ostentan sus corolas son muy apagados.

#### *Selvas pluviales*

Son en su mayoría selvas de tierra caliente, localizadas en las regiones expuestas a los alisios de entre este y noroeste y con crecida precipitación. Ésta se halla distribuida en todos los meses del año sin interrupción completa y alcanza una altura rara vez inferior a 2 m.

Las selvas pluviales de Venezuela, así como las de las demás partes de la América Tropical, son conocidas y justamente célebres gracias a las descripciones de Humboldt, Martius, St. Hilarie y Schimper. Alcanzan el desarrollo más completo observado en esta clase de formación, superando a las del Asia por las enormes dimensiones de sus árboles, la increíble abundancia de las epífitas, y la no menor frecuencia de las lianas, que cuelgan de todas partes de las altas ramas. Las palmeras no son allí tan numerosas como lo dejan creer muchas poéticas descripciones: deben considerarse más bien como plantas de la tierra templada y son más numerosas probablemente, específicamente hablando, en las selvas nubladas.

Las principales selvas pluviales de Venezuela se encuentran en el Delta Amacuro, en la Guayana, en el valle del Tocuyo y en el sudoeste del lago de Maracaibo. Existen probablemente en gran extensión en otras partes del país, pero esto no puede determinarse mientras no se obtengan datos climatológicos y se haga el inventario de su vegetación.

En mi *Esbozo de las formaciones vegetales de Venezuela* (págs. 11 y sig.), publicado en 1920, describía yo esas selvas del modo siguiente: «En la plenitud de su desarrollo, las selvas pluviales adquieren proporciones realmente imponentes. La bóveda más elevada de follaje, casi impenetrable a los rayos del sol, la soportan árboles de troncos columnares de 30 a 40 metros de altura, muchos de los cuales están provistos con aletones anchos y delgados que aseguran su estabilidad. Por encima del domo de verdura, a menudo tan uniforme que se asemeja a un mar y a sus majestuosas olas, se extiende en brillante eflorescencia una cortina de plantas epífitas, parásitas o de bejucos que tienen sus raíces abajo, en el húmedo suelo y que, por causa de su inaccesibilidad, son la desesperación del botánico. Por debajo de esta bóveda, árboles de menores dimensiones, cuyas copas están dispuestas en pisos sucesivos, se disputan el espacio. Por causa de la semioscuridad de su ambiente, el soto es ralo y los únicos obstáculos serios que se oponen al libre tránsito son los troncos caídos y las ocasionales ciénagas.

«Los aletones en forma de tabla mencionados arriba son una de las características de la selva pluvial, aunque no aparecen sino en un número reducido de especies; también llaman la atención las numerosas raíces aéreas que, tales como sendas plomadas, bajan de las copas más altas en busca del suelo y que pertenecen principalmente a plantas aráceas. En general, el hallarse en medio de estas majestuosas selvas le causa a uno una impresión de asombro y hasta un miedo indefinible».

Aunque las selvas pluviales son bien conocidas por sus caracteres generales, no es posible hacer una enumeración de las especies forestales que las forman, puesto que no han sido nunca exploradas científicamente, al menos en lo que se refiere a Venezuela. En el Delta Amacuro y en las regiones vecinas se han señalado algunos árboles de valor industrial, tales como el mora de Guayana (*Dimorphandra excelsa*), el viruvirú, o *greenheart* (*Nectandra rodiei*), el purguo (*Manilkara globosa* y otras especies).

Además se encuentran allí el sangre de drago (*Pterocarpus offinalis*), el peramán (*Symphonia globulifera*) y las especies siguientes mencionadas por varios autores y parte de las cuales vuelven a encontrarse en otras formaciones:

<i>Andita retusa</i>	<i>Matayba arborescens</i>
<i>Brownea latifolia</i>	<i>Myrcia</i> , sp.pl.
<i>Crudya oblicua</i>	<i>Pentaclethra filamentosa</i>
<i>Cupania rubiginosa</i>	<i>Piratinera guianensis</i>
<i>Cymbopetalum brasiliense</i>	<i>Protium insigne</i>
<i>Hirtella brinadra</i>	<i>Terminalia obovata</i>
<i>Inga punctata</i>	<i>Trichilia trifolia</i>

Las palmeras, de los géneros *Euterpe*, *Mauritia*, y otros, aunque numerosas no abundan tanto como lo dejan suponer ciertas descripciones.

En las selvas pluviales de los ríos Santana y Lora, al sudoeste del lago de Maracaibo he señalado las especies cuyos nombres siguen:

<i>Brownea grandiceps</i>	<i>Nectandra reticulata</i>
<i>Cariniana pyriformis</i>	<i>Nectandra sanguinea</i>
<i>Copaifera venezuelensis</i>	<i>Peltogyne paniculata</i>
<i>Couma sapida</i>	<i>Pithecolobium latifolium</i>
<i>Cynometra fissicuspis</i>	<i>Quassia amara</i>
<i>Dialium divaricatum</i>	<i>Senefeldera testiculata</i>
<i>Goupia glabra</i>	<i>Sloanea zuliaensis</i>
<i>Gustavia fustis-mortui</i>	<i>Sweetia panamensis</i>
<i>Inga nobilis</i>	<i>Virola sebifera</i>
<i>Isertia haenkeana</i>	<i>Vismia macrophylla</i>
<i>Labatia parviflora</i>	<i>Warscewiczia coccinea</i>
<i>Lindackeria laurina</i>	<i>Xylopia pittieri</i>
<i>Miconia marcophylla</i>	<i>Zschokkea armata</i>

#### *Selvas nubladas*

La humedad contenida en las corrientes de aire caliente que suben las laderas de las serranías durante el día al condensarse cerca de las crestas da lugar a una espesa neblina. Ésta obscurece la luz del sol y mantiene una temperatura relativamente baja; además, el aire de esas zonas nubladas es sumamente húmedo y sucede a menudo que al llegar el vapor de agua a su punto de saturación, se producen fuertes aguaceros locales. El conjunto de estas condiciones atmosféricas da lugar a la formación de un tipo especial de vegetación hidrófita, no sin analogía con la de la selva pluvial, pero francamente distinta de ésta por sus caracteres. Este tipo es la selva nublada.

En la selva nublada, los árboles de gran porte son relativamente escasos y elevan sus troncos columnares a considerable altura, dominando así una gran variedad de especies más humildes. La división en pisos vegetativos es, sin embargo, menos marcada que en las selvas pluviales de tierra caliente. Las lianas también son menos frecuentes, pero el epifitismo es más desarrollado. Entre las palmeras, se notan a distancia las altas y esbeltas columnas de la prapa (*Iriarteia* sp.), pero en el soto las especies enanas de los géneros *Geonoma* y *Chamaedorea* se entremezclan con las Escitamineas, las Heliconias y una gran variedad de helechos y arbustillos. Las palmeras cespitosas y formidablemente armadas de las *Bactrideas* y otras lisas, pero que también forman macollas (*Euterpe*?), se mezclan en un piso más elevado con helechos arbóreos (*Alsophila*, *Hemitelia*) de rara elegancia. El tipo más marcado de esta selva, tal como se observa en las cabeceras del valle de Ocumare, se caracteriza sobre todo por

la presencia de gigantescos ejemplares de niño o cucharón (*Gyranthera caribensis*) al pie de cuyos troncos enormes se notan aletones muy desarrollados. Allí es también la morada favorita de la *Posoqueria latifolia* de largas corolas, de Melastomáceas arbóreas, de *Eschweilera perumbonata*, *Chimarrhis cymosa* y de unas pocas especies más, aún no identificadas.

En otras selvas nubladas, como la del Ávila y de la Colonia Tovar, el tipo descrito es menos acentuado, las especies arbóreas son más numerosas y el soto menos tupido.

Entre las especies señaladas en éstas, indicaremos por ahora las siguientes:

<i>Cinchona henleana</i>	Quina
<i>Clethra fagifolia</i>	Aguanoso
<i>Escallonia floribunda</i>	Berraco
<i>Eschweilera monosperma</i>	Hebrito
<i>Eugenia hallii</i> vel aff.	Guayabo montañero
<i>Ficus marcosyceae</i>	Higuerote
<i>Olmedia towarensis</i>	
<i>Ormosia avilensis</i>	Peonío
<i>Ormosia towarensis</i>	Peonío
<i>Posoqueria latifolia</i>	
<i>Protium avilense</i>	Tacamahaco
<i>Weinmannia caripensis</i>	Saisai
<i>Zinowiewia integerrima</i>	Canalete

Entre las palmeras, se han señalado en estos bosques: *Euterpe acuminata*, *Geonoma pinnatifrons*, *Geonoma teunis*, y entre los helechos arbóreos:

<i>Alsophila caracasana</i>
<i>Alsophila crassa</i>
<i>Alsophila oblonga</i>
<i>Alsophila paleolata</i>
<i>Alsophila rufa</i>
<i>Cyathea schanschin</i>
<i>Hemitelia karsteniana</i>

*Selvas andinas*

Pueden considerarse hasta cierto punto como prolongaciones en la tierra fría de las selvas inferiores, generalmente tropófilas, con adición de ciertos elementos submicrotéricos.

A medida que va aumentando la altitud, los árboles van perdiendo en estatura y su ramazón se vuelve más intrincada. Esto se nota ya en la cordillera costanera arriba de los 2.200 m, pero en ciertas partes bien expuestas de los Andes de Mérida en alturas de como 3.000-3.800 m se ven todavía bosquetes, formados casi exclusivamente con especies propias, de las cuales las siguientes se han catalogado:

<i>Alnus mirbelii</i>	Aliso
<i>Chaetoleps alpestris</i>	Chispeador
<i>Escallonia tortuosa</i>	Quitasol
<i>Monnina</i> , sp. pl.	Cornetas
<i>Polypelis sericea</i>	Coloradito
<i>Senecio arbustifolius</i>	?
<i>Vaccinium floribundum</i>	Chivacú
<i>Vallea stripularis</i>	Onotillo
<i>Weinmannia</i> , sp. pl.	Curtidores, saisay.

Industrialmente, por supuesto, estos bosques andinos son de poca importancia. Pero abrigan los manantiales de nuestros principales ríos y como tales, son acreedores al respeto y cariño de los ciudadanos solícitos del bien de su patria.

#### *Manglares y otras formaciones halógenas*

Los principales manglares de Venezuela se encuentran en las bocas de los ríos mayores y en el lago de Maracaibo, esto es, en regiones en donde caen usualmente abundantes lluvias. Empero, no dependen de éstas ni pueden clasificarse entre las selvas ombrófilas, porque su existencia se debe ante todo al agua del mar, libre e impregnando el suelo. El mangle colorado (*Rhizophora mangle*), por ejemplo, sólo crece con exuberancia cuando sus raíces se hunden directamente en el fondo del mar y están constantemente bañadas por el flujo y reflujo. Las demás contadas especies que contribuyen a la formación de los manglares, y que son el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), el mangle prieto (*Avicennia tomentosa* y *A. officinalis*) y el mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) siempre crecen en los lugares bajos y las playas contiguos al margen del mar y que son periódicamente anegados. Nada más lúgubre que el manglar de *Rhizophora* en su pleno desarrollo; los troncos erectos están sostenidos fuera del agua por raíces negruzcas y fuertes que se presentan en la bajante en forma de una intrincada red de arcos y ofrecen impenetrable barrera aun a las embarcaciones más pequeñas. En estas raíces se aloja todo un mundo de alimañas y se oye sin cesar el castañeteo de los bivalvos cuando cierran su concha al estar alarmados o cuando amenazados por las aves que llenan el bosque con sus chirpeos. Más aún, con esas manifestaciones de una vida muy activa, el manglar, suspenso entre el cielo y el agua, deprime con su eterna monotonía. Ya en la playa, la vista se refresca a la vista de los bosques de mangles prieto blanco y botoncillo que asumen a veces la apariencia de un parque inglés, a no ser por sus miles de neumatóforos que salen erectos del suelo y recuerdan brotes de espárragos.

Esta singular formación de los manglares ofrece al observador muchos problemas biológicos aún sin estudiar y, aun desde el punto de vista sistemático, son todavía muy poco conocidos los tatucales y las selvas anegadizas del lago de Maracaibo. De los médanos de la costa de Falcón, interesantes para la silvicultura, sabemos poco o nada y lo mismo puede decirse en relación con el cordón litoral que forma un como barraje protector en ciertas partes de nuestras costas.

*Septiembre 10, 1937*

### PRÓLOGO

El presente trabajo es el resultado de varias expediciones, en épocas y años distintos, a la mesa de Guanipa y las regiones circundantes. Es, según creo, el primer estudio detallado de la vegetación de una sección de nuestros llanos y principalmente acerca de su ecología. Es mi esperanza de que este esfuerzo mío sea bien acogido de los especialistas en la materia y sea también un incentivo para la extensión del estudio así iniciado a toda la zona llanera del país.

Es deber mío manifestar aquí mi agradecimiento por el apoyo que he recibido de la Mene Grande Oil Co., por conducto principal del director de su Departamento de Tierras, señor Paul Adams, amigo generoso que me ha favorecido con su constante ayuda, su hospitalidad y sus buenos consejos. También agradezco al geólogo doctor R. A. Wilson sus interesantes indicaciones acerca de la geología del llano, y sobre todo soy insolvente deudor de ese otro amigo, señor Pedro Garroni, conocedor insuperable del llano, de su flora vernácula y de sus tradiciones.

En fin, doy las más sentidas gracias a la Asociación para la Protección de la Naturaleza, la que ha tenido a bien encargarse de la publicación de este modesto ensayo.

*Caracas, octubre 15 de 1942.*

### A GENERALIDADES SOBRE LOS LLANOS DE VENEZUELA

Cualquiera que no haya tenido la oportunidad de ver los llanos de Venezuela con sus propios ojos y de recorrerlos en todos los sentidos, es apto para representárselos como una inmensa planicie, vestida con altas hierbas y surcada de ríos majestuosos con riberas bordadas de hermosas selvas. Ésta es la pintura que encontramos en muchos escritos. Pero en realidad aquella región no tiene nada de uniforme: su topografía es muy variada y oscila entre niveles inferiores a cien metros por un lado y excediendo trescientos metros por otro; sus terrenos son en parte áridos y casi estériles, en otras partes ubérrimos y fecundos; su vegetación cambia de trecho en trecho: aquí vastas sabanas casi desprovistas de árboles, allí selvas más o menos densas, o *matas* o grupos que surgen en medio de grandes praderas; selvas de galería, ora verdaderas florestas con variadísima vegetación, ora reducidas a angostas orlas de morichales. Varían también los aspectos con las estaciones; en el verano, se recorren sin dificultad centenares de kilómetros por las sabanas, las que se ven interrumpidas a veces en el invierno por caños, lagunas o ciénagas impenetrables.

Al intentar una división regional de los llanos fundada en sus caracteres geográficos, suelos y vegetación, podremos dividirlos primero en *llanos occidentales*, regados por ríos que se originan en su mayor parte en las serranías andinas y en menor número en la cordillera costanera, y que con excepción del Arauca, pertenecen en conjunto a la hoya del Apure, y en *llanos orientales*, incluyendo mesas con sus propios naci-

mientos de aguas y su fisonomía particular. Esas dos regiones son típicamente distintas tanto por su configuración como por sus aspectos y su vegetación. Las separa una línea de divorcio de aguas poco marcada que se desprende de la cordillera costanera en la vertiente opuesta a las del río Guapo y deja a la derecha (oeste) el curso del río Manapire.

Mucho se ha escrito sobre los llanos occidentales, pero su investigación está lejos de ser completa. En cuanto a los orientales, con excepción de su geología, que ha sido intensamente investigada con fines industriales, es poco o nada lo que sabemos. En tiempo no remoto, sus ilimitadas soledades se recorrían a pie o a caballo, gastando días en viajes entre sus escasas poblaciones, viajes que hoy, merced a los automóviles y las numerosas carreteras que unen las explotaciones petroleras, se hacen en pocas horas. Es a estos llanos orientales que se han concretado las investigaciones cuyos resultados están aquí condensados, y que no pudieron abrazar sino una pequeña parte, principalmente la *mesa de Guanipa*, de este extenso territorio.

Como hemos dicho, los llanos orientales quedan separados de los occidentales por las hoyas de los ríos Manapire y Unare, naciendo ambos en la cordillera costanera y corriendo el uno hacia el sur al Orinoco, el otro al mar Caribe. Al norte, estos llanos bajan casi hasta la costa, frente al ancho boquete que corta casi completamente aquella cordillera al oeste de Barcelona, y quedan también separados del mar más al este por los macizos del Bergantín y del Turimiquire, prolongaciones de aquella misma cordillera. Por este lado se inclinan insensiblemente hacia el Orinoco y el golfo de Paria, mientras al sur los limita otra vez el gran desaguadero de la Guayana. Con excepción de los ríos Amana y Guarapiche, que se originan en el macizo oriental de la cordillera costanera, los ríos de la región nacen en la misma mesa o en sus bordes.

La parte central de la región la ocupan las llamadas *mesas*, la principal de las cuales es la de *Guanipa*, pero que se extienden a lo lejos por el estado Monagas. La mesa de Guanipa está rodeada casi en todo su contorno por los llamados *farallones*, desde los cuales bajan numerosos arroyos y quebradas que riegan esporádicamente regiones distintas por su topografía y vegetación. En fin, la mesa de Guanipa se prolonga hacia el oeste por la *sierra de Guárico*, cresta ramificada, de configuración accidentada, que es probablemente resto de otra altiplanicie. Más al oeste, entre los ríos Suata y Manapire, surgen vestigios dislocados de menos elevación y aparentemente de igual origen.

En cuanto a su geología, los llanos orientales demuestran ser de origen relativamente reciente, esto es, de los periodos plio y pleistocénicos, consistiendo su subestructura de una sucesión de pliegues o de fallas paralelos, los primeros alternativamente sin- y anticlinales. Restos fósiles de quelónides y de un caballo primitivo (*Hipparion*) encontrados en la vecindad de Santa Rosa y en el lecho del río Unare, respectivamente, han permitido establecer aproximadamente la edad de las formaciones que afloran en toda la región. Desde el punto de vista de la ecología, es interesante el hecho, reconocido por los expertos, que a las alternancias de los pliegues y dislocaciones corresponden cambios en la vegetación, los que aparecen claramente vistos desde lo alto durante las exploraciones aéreas.

1

Por exceso de lirismo, se ha querido inventar una poética leyenda acerca del pueblo y del nombre de Santamé. En realidad, según consta de documentos fehacientes, el pueblo de San José de Santamé fue fundado en 1846 por orden del Gobierno Nacional y destruido por el fuego y abandonado en 1859. No hubo pues ni San Tomé ni menos Santa Mé.

## B LA MESA DE GUANIPA

### 1 *Generalidades*

La mesa de Guanipa ocupa la parte más elevada de los llanos orientales, alcanzando su altura máxima a unos 300 m sobre el nivel del mar cerca de Santamé<sup>1</sup>. Las cumbres



de las lomas más altas corresponden al nivel más antiguo y son aparentemente residuos de una planicie de mayor extensión. Estas lomas están formadas por un conglomerado de guijarros cuarzosos unidos por un cemento arcillo-ferruginoso. Tales depósitos descansan sobre estratas de rocas subyacentes que son de naturaleza arcillosa o margosa y se descomponen cuando están expuestas al aire, en un suelo superficial de tierra colorada. Así se evidencia que en un tiempo, toda la región fue ocupada por una laguna o un golfo de agua dulce o salobre, el que se llenó gradualmente con los aluviones de tributarios torrentosos.

Al plan superior, siguen otros que comprueban la continua intensidad del proceso de erosión. Pues la topografía de toda la región demuestra una disposición en gradas sucesivas correspondientes a fallas o a distintas etapas de desintegración. Las dilatadas llanuras que se extienden de Santamé hacia el oeste y el norte corresponden probablemente al primer escalón descendiente, pero se notan otros desniveles al caminar hacia el este y el noreste, en dirección hacia los ríos Laismé y Chive. Por supuesto, estas manifestaciones, sea que se originen en dislocaciones estructurales o resulten de erosión superficial por la lluvia y el viento, son independientes de las depresiones correspondientes a los numerosos cursos de agua.

Casi en todo su contorno, la mesa está rodeada por farallones, vallas verticales de una altura de 20-30 m, cuyos bordes sinuosos dominan niveles inferiores y en los cuales actúa intensamente la erosión. El pie de los farallones está protegido por un talud de derrumbes más o menos cubierto de vegetación herbácea y con escasos árboles. Los senos de las entalladuras de aquéllos son el origen de los barrancos con aguas torrenciales intermitentes durante la estación de lluvias. La penetración del agua en el margen superior de los farallones, por encima de la capa arcillosa mencionada arriba, provoca la formación de grietas y desprendimiento de pedazos de volumen más o menos considerable. Dos procesos, erosión superficial estacional por las aguas pluviales y desprendimiento de partes más o menos voluminosas de la valla circundante, son los medios que desde tiempo remotísimo van afectando la abrasión gradual de la mesa, la que, con seguridad desaparecerá en el curso de los siglos.

La superficie de la mesa en su conjunto es horizontal, pero bastante ondulada, y sus extensas sabanas están entrecortadas por las depresiones formadas por el alvéolo de los cursos de las aguas. Estas depresiones también están a menudo bordeadas por farallones, pero en muchas partes éstos han sido roídos y ya no son verticales sino transformados en declives suaves, por los cuales se puede bajar de la mesa hasta el *talweg* del río. Las partes más altas y menos accidentadas están cubiertas por sabanas; el curso de los ríos está casi invariablemente bordeado con morichales y se hunde formando valles más o menos profundos, a veces miniaturas de los cañones del río Colorado de Norteamérica, al acercarse a los bordes de la mesa.

## 2 Ríos

Dos ríos principales, el Guanipa y el Tigre, cada uno con su propio sistema de tributarios, nacen en y desaguan la mesa de Guanipa. Ambos tienen una dirección general hacia el noreste. El primero desemboca en el golfo de Paria, después de haberse aumentado en el estado Anzoátegui con las aguas de varios ríos como el Cachama, el Güico, el Chupururo, y otros, y en Monagas con las del Tonoro y del Amana, cada uno de los cuales desagua una vasta extensión de sabanas. El Güico se mencionará otra vez al tratar el Morichal seco; el Chupururo y el Tonoro, ambos bastante considerables, nacen no lejos del pueblo de San Manuel; el Amana tiene sus fuentes

en las estribaciones más meridionales de la cordillera costanera. El Tigre se forma de dos ramas, la más oriental de las cuales es el río Guaraguara; tiene numerosos afluentes, los principales de los cuales son, en la margen izquierda, el Laismé, el Oritupano, hinchado por su tributario el Chive, y el Ñato; en su margen derecha el Areo y el Morichal Largo; desemboca en el caño Manamo, uno de los afluentes del Orinoco.

### 3 *Clima*

El clima de la mesa de Guanipa, como el de todos los llanos, es cálido, variando las temperaturas entre 19 y 37 grados centígrados. Pero los ardores del sol están atemperados por vientos moderados, probablemente alisios, que, viniendo del este, soplan sin cesar de día y de noche, con corta interrupción matutina. Así es como resulta muy aguantable el calor del día, y la frescura de las noches se acerca a veces a un verdadero frío.

No existen todavía en la región largas series de observaciones termométricas, pero la escala debe ser muy parecida a la de Ciudad Bolívar, que es la siguiente:

Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
26,0	26,6	27,2	27,9	28,0	26,7	26,5	27,1	27,6	27,6	27,2	26,0

Año, término medio 27°; Mínimum 19,0; Máximum 36,8.

Como se ve, el calor va aumentando desde diciembre hasta mayo, esto es, durante toda la duración de la estación seca. En junio, los copiosos aguaceros, acompañados de fuertes vendavales, se vuelven dominantes y refrescan la atmósfera, la que entonces se mantiene con una notable uniformidad por el resto del año.

En cuanto a los datos pluviométricos, estamos más favorecidos, teniendo 9 años de observaciones, de los cuales entre ocho y nueve se practicaron en El Tigre y año y medio en Santamé. Aunque tal vez no sea muy científico el procedimiento de mezclar observaciones hechas en dos puntos distintos, las condiciones generales son tan semejantes en esas dos estaciones por lo demás poco distantes, que hemos usado los resultados de ambas en la formación del siguiente cuadro:

<i>Lluvia</i>	<i>Milímetros</i>	<i>Días</i>
Enero	26	4
Febrero	5	1
Marzo	13	3
Abril	14	2
Mayo	93	10
Junio	167	14
Julio	173	18
Agosto	194	14
Septiembre	152	9
Octubre	123	10
Noviembre	92	8
Diciembre	43	7
<b>Año</b>	<b>1.095</b>	<b>100</b>

Se deduce de estos datos, la existencia de estación seca bien caracterizada, extendiéndose desde diciembre hasta muy avanzado el mes de mayo y alcanzando su mayor intensidad en febrero. Nótese que el mayor número de días no coincide con la mayor caída. Si esto es accidental y se corrige con el tiempo, lo dirán las futuras observaciones.

A principios de junio de 1940, tuve oportunidad de observar en Santamé los primeros grandes aguaceros, que se produjeron casi repentinamente y con extremada violencia, acompañados con truenos y con un vendaval que soplabla del sur. En un abrir

y cerrar de ojos, las calles se volvieron grandes torrenteras; los arbolitos de los parques se doblaban hasta el suelo bajo el ímpetu de la tempestad... y, de repente, cesó la lluvia y volvió a aparecer el sol. A la hora, las calles estaban otra vez accesibles al peatón. En realidad, esos chubascos, que son una forma usual de nuestro régimen pluvial, duran muy poco. En Guanipa, tenemos un término medio de 100 días con lluvia al año, pero si se tuviera la duración exacta del fenómeno, se reduciría a muy pocos días. En otra parte<sup>2</sup> he mostrado que en San José de Costa Rica los 176 días anuales *con* lluvia se reducen a 22 días de lluvia efectiva.

Finalmente, si consideramos las caídas anuales de lluvia, que fueron las siguientes en los 9 años aludidos,

Años	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941
Mm:	1.430	695	1.017	1.576	1.094	1.618	657	862	899
Tm:	1.095								

vemos que los tres últimos años saldan con un considerable déficit, que varía de 18 a 40%. Este fenómeno parece general en todo el país.

Debido a las brisas continuas que atemperan el calor y a la poca duración de los aguaceros durante la estación llamada de lluvia, el clima de la mesa de Guanipa es sumamente sano y agradable.

#### 4 *Suelo*

El suelo de la mesa propiamente dicha está todavía en su período inicial de formación, esto es, su composición es esencialmente mineral. Como esas sabanas no han estado nunca poblada de bosques, no han podido recibir la adicional capa húmifera que es esencial para la tierra arable, y el casi insignificante aporte de detritos vegetales resultando de la escasa vegetación de Gramíneas y Ciperáceas, es permanentemente destruida por los repetidos incendios.

Estas conflagraciones no son de ninguna manera la aplicación de un método sancionado por la experiencia o por las deducciones de la ciencia agronómica, sino que constituyen una mera costumbre, heredada de los aborígenes, y practicada inconscientemente por una población que aún no ha aprendido a reflexionar sobre las consecuencias de sus actos. Tal vez, en un principio, uno de los objetos originales de esos fuegos sabaneros pudo haber sido el de poner trabas a la invasión de los brezos y del monte alto. Pero esto ya no lo mientan los nativos, y, en el caso de la mesa de Guanipa, esta invasión no sería del todo un mal.

Sea de ello lo que fuere, por siglos consecutivos han seguido quemando las sabanas, destruyendo no solamente el escaso manto de humus que podría dar al suelo algún poder productor, sino también aniquilando las plantas más delicadas que hubieran podido proporcionar alimento al ganado. Así se explica la pobreza de la flora sabanera de Guanipa, representada principalmente por toscas Gramíneas (*Andropogon*, *Trachypogon*, *Aristida*, *Axonopus*, etc.), desprovistas todas de elementos nutritivos.

Geológicamente hablando, la superficie de la mesa de Guanipa está casi enteramente cubierta por lo que los técnicos han convenido en llamar *Formación de mesa*. Ésta consiste en capas de arena más o menos sueltas, y en conglomerados de guijarros cuarzosos menudos ligados por un cemento ferrugíneo-arcilloso. Estos últimos parecen constituir todas las eminencias que sobresalen en la mesa, y los detritos resultantes de su descomposición cubren a veces considerables espacios caracterizados por una vegetación especial. Por otra parte, las arenas dominan en grandes extensiones y su capa superficial móvil está constantemente barrida por el viento, aunque no se observa sino muy raras veces la formación de médanos como los que se

encuentran en ciertas playas del Orinoco. Las escasas plantas que aparecen en esta capa movable, no se arraigan en ella sino en el manto subyacente, de naturaleza más compacta, de color rojizo u oscuro, fuertemente ácido, escasísimo en humus y casi totalmente deficiente en fósforo, nitrógeno y potasa. Hacen excepción las vegas de los ríos a lo largo de los morichales, con un suelo más rico en materias orgánicas y tal vez con distinta composición química, como parece indicarlo su especial vegetación.

##### 5 *Vegetación*

Pese a su escasez, la vegetación de la mesa de Guanipa es sumamente interesante, sea en cuanto a las peculiaridades que presentan las diversas especies consideradas individualmente como en cuanto a su distribución. Se presenta bajo varios aspectos que describiremos como sigue:

###### a) *Sabanas de saeta*

En primer término, se nota la escasez de los árboles, cuyas especies se cuentan con los dedos de una sola mano; la curata (*Curatella americana*), el alcornoque (*Bowdichia virgiloides*), el tortolio (*Caesaria silvestris*), el chaparro manteca (*Byrsonima crassifolia*), y, raras veces, el mandingo (*Roupala complicata*), cuyo dominio propio se halla en los taludes al pie de los farallones. Por supuesto, quedan excluidos de esta corta enumeración las especies de los árboles de las *matas*, de las cuales se hablará más adelante, y no se incluyen tampoco los árboles sembrados en antiguos hatos, hoy abandonados, ni los que señalan todavía el lugar ocupado por el extinto pueblo de Santamé.

Aunque es cierto que están a la vista casi siempre aquellos pocos árboles, no están indiferentemente esparcidos en toda la superficie de la mesa, sino que quedan localizados en las elevaciones de terreno casi imperceptibles que separan las numerosas depresiones. Y tampoco aparecen en todas esas elevaciones, pues evitan los terrenos cascajosos y prefieren los suelos hondos y macizos. La razón de su ausencia en las depresiones es obvia: allí el plan del agua se encuentra, si no en la superficie como sucede a veces en el invierno, al menos a poca profundidad, lo que es obstáculo para el desarrollo de las raíces de aquellas especies perennes.

Todos aquellos árboles demuestran una extraordinaria resistencia a las circunstancias adversas en que viven, teniendo en contra de ellos un suelo mísero, los continuos embates del alisio, y los repetidos incendios. La lucha con el viento se refleja en las formas de las copas, con las ramas casi siempre tendidas y más desarrolladas conforme a la dirección del viento dominante. El curata y el alcornoque, cuyo leño durísimo está protegido con una gruesa corteza, parecen indiferentes al fuego. Pero no así el tortolito, que nos presenta un caso muy notable de adaptación, pues en su condición natural, es un árbol de 3 a 5 metros de altura, con escasa ramificación, y así se observa en las *matas* y en otros lugares perdonados por el elemento devastador. Es probable que entonces necesite años para llegar a su completo desarrollo y a fructificar. Pero en las sabanas expuestas a fuegos perennes, las partes aéreas desaparecen y sólo la cepa y el raicero subsisten. Favorecido por la humedad, echan nuevos brotes, pero éstos son meros frutices herbáceos que se desarrollan, florecen y fructifican entre dos incendios.

El curata es el más resistente entre esos pocos árboles: no parece tener preferencias en cuanto a suelo. En contraste con lo que se observa en los llanos occidentales, donde no escasean los especímenes de 12 metros y más de altura, excede raras veces de 8 metros y su tronco es invariablemente muy torcido. El alcornoque es más exigente: prefiere terrenos menos estériles y se eleva más.

Como se dijo antes, la flora sabanera de la mesa de Guanipa es muy pobre, pero por eso no deja de ser interesante. Conspicuas son las Gramíneas, de las cuales hasta ahora se han reconocido 44 especies, entre las cuales las dominantes son cinco, formando asociaciones distintas, sea de una o de dos a tres juntas, como sigue:

- 1° El *Leptocoryphium lanatum*, especie aparentemente sin nombre vernacular, que prefiere los terrenos bajos pero huye de las arenas. En junio 1942, esta especie estaba en plena florescencia y formaba manchas bien delimitadas, esparcidas en toda la extensión de la mesa. En agosto del mismo año no se pudo encontrar traza de esta planta.
- 2° Los *Trachypogon vestitus* y *Axonopus chrysodactylus* ocupan las depresiones en donde el viento y las corrientes de los violentos aguaceros acumulan las arenas movibles y en donde también el suelo es más húmedo.
- 3° Los *Trachypogon montufari* y *plumosus* parecen dar preferencias a los declives de suelo superficial arcilloso o cascajoso.

El *Axonopus chrysodactylus* y el *Trachypogon vestitus* dividen el nombre vernacular de *paja peluda*, mientras jóvenes, por el vello abundante que cubre sus primeras hojas y les da su tinte grisáceo característico. Pero tanto el *Trachypogon vestitus* como *T. montufari* y *plumosus* se llaman *saetas*, por la punta aguda penetrante del callo basal de los flósculos de su inflorescencia. Este mismo nombre lo tienen también, por la misma razón, la *Diectomis fastigiata* y algunas especies de *Aristida*.

Como se ha dicho arriba, el *Leptocoryphium* parece especie de peregrina duración, y forma una vegetación más bien rala y escasa. Las especies del segundo grupo también aparecen en asociaciones casi exclusivas y bien definidas que se reconocen por su color. Los *Trachypogon montufari* y *plumosus*, en fin, son los que más abundan y se extienden a lo lejos en campos amarillentos o dorados que no dejan de asemejarse un poco a las mieses de los países trigueros. Pero son plantas más bien nocivas, pues cuando llegan a su madurez desprenden sus innumerables *saetas*, las que, al penetrar en las llagas o hasta en los pulmones de las reses, causan peligrosas inflamaciones. También obstruyen los radiadores de los automóviles que circulan por las sabanas, hasta impedir su funcionamiento.

En muchas partes esas asociaciones producen la ilusión de siembras artificiales en líneas rectas y poco distantes, orientadas paralelamente a la dirección del viento. Entre las hileras corre la arena al impulso del último. Este alineamiento es tal vez una realidad y obedece a la constancia de los alisios. Por lo demás, las Gramíneas sabaneras poseen un sistema radical cabelludo, de largas fibras, y resisten tenazmente a los efectos del fuego, echando cada macolla nuevos brotes a los pocos días. El ganado roza ese follaje tierno, escaso en alimentos. Otra Gramínea del mismo grupo, *Andropogon selloanus*, abunda de vez en cuando y es conspicua en la sabana por sus espigas a manera de blancos copos.

En su mayoría de escasa ocurrencia son las demás Gramíneas, casi todas menos preparadas para resistir a los incendios, pero que constituirían mejor base para el desarrollo de la ganadería. La prueba de que su ausencia o escasez se debe al fuego, la tuvimos al estudiar la flora de ciertos lomillos que separan en los caminos de las sabanas los rastros hondos de las ruedas de los automóviles. Aquellos lomillos no los alcanza siempre el elemento destructor y entonces su flora es más variada que la de la sabana circundante. En un caso, en las cercanías de El Tigre, encontramos en dichos lomillos plantas como *Eragrostis maypurensis*, *Gymnopogon foliosus*, *Aristida pittieri* y varias otras de distintas familias, de las cuales no pudimos hallar un solo espécimen en anchos espacios a los lados del camino. Son muy pocas las sabanas perdonadas del fuego y no

he tenido oportunidad de estudiar detalladamente una. Pero, como las compañías petroleras controlan las quemadas en la vecindad de sus explotaciones y de sus campamentos, será interesante dentro de algunos años establecer la riqueza floral comparada de las sabanas quemadas y de las protegidas contra los incendios.

La familia de las Ciperáceas, vecina de las Gramíneas, está representada por la ubicua *Dichromena ciliata*, que muestra aquí y allá la blanca estrella de su inflorescencia, llegando a veces hasta formar sus propias asociaciones, y, en las partes ocasionalmente anegadas, por la extraordinaria tusilla (*Oncostylis paradoxa*), que presenta uno como rizoma aéreo leñoso, envuelto y protegido por el manto grueso formado por la base de las hojas quemadas año tras año. Del ápice del cuerpo ovoideo u oblongo así formado se desprenden las hojas filiformes, largas hasta de 15 cm más o menos, y los cálamos áfils rematando en una cabezuela de pocas flores. Esta planta abunda y como sus raíces son poco desarrolladas, se desprende fácilmente y rueda por todas partes en la superficie del suelo. Es otro ejemplo de adaptación a los seculares incendios.

Acerca de esta planta, cuentan los llaneros del río Chive, que a los ganados les gusta mucho ramonear las flores, las que aparecen inmediatamente después de quemadas las sabanas, cuando el suelo está todavía cubierto de ceniza. Con el objeto de evitar que ésta les entre en los ojos y en las narices al levantarla el viento, caminan siempre con éste, llevándolos a menudo su búsqueda a muchos kilómetros de su punto de partida.

De las demás monocotiledóneas no citaremos más que la elegante *Alophia linearis*, planta social, bulbosa, con tallos gráciles y flores moradas, de las cuales encontramos unas extensas colonias en la orilla de la carretera cerca de Casa de Zinc, a unos 10 km al sur de Cantaura.

La mayor parte de las plantas propiamente sabaneras demuestran adaptaciones especiales que les permite resistir a los largos períodos de sequía y a la intensidad del calor solar. Las raíces son o sencillas, gruesas y hondas, o muy ramificadas y alargadas. Observé las primeras, por ejemplo en especies de *Phaseolus* y *Eriosema*, mientras en *Galactia jussieuna*, otra Papilionácea muy esparcida, encontré, en un caso, todo el raicero en la delgada capa negra bajo la arena movible, con una raíz pivotante, no marcadamente engrosada, hundiéndose verticalmente a más de 1 m y varias raíces horizontales, una de las cuales pude seguir hasta más de 2,50 m. En las raicillas, noté la presencia de nódulos nitrificantes. Sería interesante hacer un estudio detenido de las raíces de estas plantas sabaneras, trabajo desafortunadamente un poco ajeno a las presentes investigaciones.

El follaje de la mayor parte de las especies es muy reducido y en algunos también es algo velludo. Ejemplos familiares del primer caso son *Phaseolus gracilis* y *Centrocema venosa* con hojuelas lineal-lanceadas, angostas y de textura coriácea, y *Turnera guianensis* y *Zornia filifoliola* en las que dichas hojas simulan meros filamentos. El indumento es muy desarrollado, por ejemplo, en *Evolvulus villosissimus*, *E. pterocaulon*, y *Piriqueta villosa*, así como también en la muy esparcida *paja peluda* (*Trachypogon vestitus*). Otras especies, como el cancanapire (*Croton rhamnifolius*) rúdice invasor, tienen las hojas bien desarrolladas, pero tienden a buscar la sombra de los árboles dispersos en la sabana. Como se ve, por la lista que viene a continuación, ésta constituye un verdadero *Graminetum*, con adición de pocas otras especies, entre las cuales predominan las Leguminosas.



Especies hasta hoy catalogadas de las sabanas de saetas:

<b>Gramineae</b>	<i>Andropogon bicornis</i>	<i>Cyperus leptostachyus</i>
	<i>Andropogon selloan</i>	<i>Dichromena cilata</i>
	<i>Andropogon semiberbis</i>	<i>Fimbristylis capillaris</i>
	<i>Andropogon virgatus</i>	<i>Fimbristylis hirta</i>
	<i>Antephora hermaphrodita</i>	<i>Fimbristylis junciformis</i>
	<i>Aristida riparia</i>	<i>Fimbristylis monostachya</i>
	<i>Aristida pittieri</i>	<i>Lypocarpa sellowiana</i>
	<i>Aristida setifolia</i>	<i>Oncostylis paradoxa</i>
	<i>Axonopus anceps</i>	<i>Rhynchospora minor</i>
	<i>Axonopus aureus</i>	<i>Rhynchospora sp.</i>
	<i>Axonopus chrysodactylus</i>	<b>Eriocaulaceae</b> <i>Eriocaulon humboldtii</i>
	<i>Axonopus purpusii</i>	<b>Iridaceae</b> <i>Alophia linearis</i>
	<i>Cenchrus pilosus</i>	<b>Proteaceae</b> <i>Roupala complicata</i>
	<i>Diectomis fastigiata</i>	<b>Menispermaceae</b> <i>Cissampelos ovalifolius</i>
	<i>Axonopus fragilis</i>	<b>Caryophyllaceae</b> <i>Polycarpaea corymbosa</i>
	<i>Axonopus horizontalis</i>	<b>Connaraceae</b> <i>Connarus venezuelensis</i>
	<i>Eleusine indica</i>	<b>Mimosaceae</b> <i>Mimosa dormiens</i>
	<i>Eragrostis acuminata</i>	<b>Caesalpiniaceae</b> <i>Chamaecrista calycioides</i>
	<i>Eragrostis guianensis</i>	<i>Chamaecrista flexuosa</i>
	<i>Eragrostis maypurensis</i>	<i>Chamaecrista rotundifolia</i>
	<i>Eragrostis neomexicana</i>	<i>Grimaldia hispida</i>
	<i>Eragrostis virescens</i>	<b>Papilionatae</b> <i>Bowdichia virgiloides</i>
	<i>Gymnopogon foliosus</i>	<i>Centrosema venosum</i>
	<i>Leptochloa domingensis</i>	<i>Clitoria guyanensis</i>
	<i>Leptocoryphium lanatum</i>	<i>Galactia jussieuana</i>
	<i>Panicum laxum</i>	<i>Phaseolus gracilis</i>
	<i>Panicum olyroides</i>	<i>Phaseolus lathyroides</i>
	<i>Panicum pilosum</i>	<i>Tephrosia cinerea</i>
	<i>Panicum stenodes</i>	<i>Tephrosia toxicaria</i>
	<i>Panicum versicolor</i>	<i>Zornia diphylla</i>
	<i>Paspalum carinatum</i>	<i>Zornia filifoliola</i>
	<i>Paspalum convexum</i>	<i>Zornia herbacea</i>
	<i>Paspalum foveolatum</i>	<b>Malpighiaceae</b> <i>Byrsonima crassifolia</i>
	<i>Paspalum gardnerianum</i>	<b>Polygalaceae</b> <i>Polygala paniculata</i>
	<i>Paspalum multicaule</i>	<i>Polygala savannarum</i>
	<i>Paspalum olyroides</i>	<i>Polygala variabilis</i>
	<i>Paspalum plicatulum</i>	<b>Euphorbiaceae</b> <i>Amanoa grandiflora</i>
	<i>Reimarochloa acuta</i>	<i>Croton miquelensis</i>
	<i>Setaria geniculata</i>	<i>Croton rhamnifolius</i>
	<i>Setaria rariflora</i>	<i>Euphorbia (14286)</i>
	<i>Setaria tenax</i>	<i>Phyllanthus microphyllus</i>
	<i>Sporobolus indicus</i>	<b>Malvaceae</b> <i>Hibiscus cannabinus</i>
	<i>Trachypogon montufari</i>	<b>Dilleniaceae</b> <i>Curatella americana</i>
	<i>Trachypogon plumosus</i>	<b>Flacourtiaceae</b> <i>Casearia silvestris</i>
	<i>Trachypogon vestitus</i>	<b>Turneraceae</b> <i>Piriqueta villosa</i>
<b>Cyperaceae</b>	<i>Cyperus esculentus</i>	<i>Piriqueta viscosa</i>
	<i>Cyperus amabilis</i>	<i>Turnera acuta</i>

	<i>Turnera guianensis</i>	Verbenaceae	<i>Amasonia punicea</i>
	<i>Turnera ulmifolia</i>	Rubiaceae	<i>Borreria latifolia</i>
Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i>		<i>Borreria suaveolens</i>
	<i>Passiflora laurifolia</i>		<i>Borreria verticillata</i>
	<i>Passiflora serrulata</i>		<i>Diodia setigera</i>
Convolvulaceae	<i>Evolvulus pterocaulon</i>	Compositae	<i>Palicourea rigida</i>
	<i>Evolvulus sericeus</i>		
	<i>Evolvulus villosissimus</i>		

#### b) Sabanas anegadizas

Con este nombre designaré la interesante formación observada en la orilla izquierda del río Caní, entre las poblaciones de Guanipa y Cantaura. Aquí del lado este de la carretera, se extiende una llanada de considerable extensión, cuya vegetación difiere casi totalmente de la de las sabanas circundantes. Las especies de *Trachypogon*, *Axonopus* y *Aristida*, tan conspicuas en esas sabanas, se han vuelto aquí de rara ocurrencia y en su lugar aparecen gramas más delicadas y más finas, en su mayor parte propias para el forraje. Así el *Mesosetum chaseae*, toda una serie de *Paspalum*, algunos de los cuales ocurren también en la ciénaga del río Tigrito, y muchas otras especies no encontradas en los saetales. Los hoyos que se encuentran aquí y allá y son peligrosos para los vehículos, ofrecen toda una flora acuática en miniatura con *Lophotocarpus guianensis*, *Ipomoea stolonifera*, *Jussieua repens* y varias Ciperáceas en plena florescencia. En la fecha de nuestra visita, agosto 24, 1942, esta llanura estaba casi enteramente anegada y permanece así durante las fuertes lluvias. Pero, durante el verano, el suelo se reseca y la pradera participa de la aridez general. Las aguas del río Caní, que originan esas inundaciones, son turbias y cargadas de partículas orgánicas que se depositan en las riberas cuyo nivel apenas excede el de la corriente. La vegetación especial de esas riberas sería el resultado de ese proceso de fertilización.

Pero hay todavía otra explicación. Según el geólogo doctor R. A. Wilson, el río Caní corresponde a un levantamiento (*uplift*) en el cual una de las formaciones geológicas más antiguas, caracterizada por sus arcillas y todavía sin nombre, está expuesta. Esto, según aquel experto, explicaría las diferencias que hemos notado en la vegetación.

He aquí la lista de las especies recogidas:

<i>Aristida setifolia</i>	<i>Paspalum pumilum</i>	<i>Eriosema simplicifolia</i>
<i>Eragrostis ciliaris</i>	<i>Setaria geniculata</i>	<i>Aeschynomene paniculata</i>
<i>Eragrostis maypurensis</i>	<i>Cyperus diffusus</i>	<i>Centrosema pascuorum</i>
<i>Mesosetum chaseae</i>	<i>Cyperus haspan</i>	<i>Tephrosia adunca</i>
<i>Panicum molle</i>	<i>Cyperus polystachyus</i>	<i>Polygala (151020)</i>
<i>Sporobolus indicus</i>	<i>Lypocarpa selloana</i>	<i>Sida linifolia</i>
<i>Paspalum convexum</i>	<i>Lophotocarpus guianensis</i>	<i>Jussieua repens</i>
<i>Paspalum fimbriatum</i>	<i>Mimosa martensis ?</i>	<i>Ipomoea stolonifera</i>
<i>Paspalum maculosum</i>	<i>Chamaecrista lucesia</i>	<i>Hyptis salzmanni</i>
<i>Paspalum millegrana</i>	<i>Stylosanthes viscosa</i>	

#### c) Morichales

Desde el punto de vista botánico, el morichal dista mucho de ser una formación monotípica. En realidad, ofrece grandes variaciones, escalonadas entre su aspecto más característico, bordeando el curso de los ríos, y el llamado *morichal seco*, anegado solamente durante el período de fuertes lluvias. Pero su índice constante es el

*moriche*, palmera erguida, de estipe columnar y grueso, que se ha asimilado con manifiesto error a la *Mauritia flexuosa* de Martius, oriunda de la Guayana holandesa. En donde surge un manantial aparece el moriche, en pies más o menos aislados, pero cuyo número va aumentando con el volumen del naciente río, acabando por formar en ambas riberas una franja tupida, difícilmente accesible y más o menos exclusiva de otra vegetación.

Aunque veremos el moriche prosperar en terrenos enjutos, es realmente una planta acuática, casi siempre con el pie en el agua y la cabeza en el sol, imitando así al dátil de los oasis del gran desierto africano. Asimismo la semilla, según se asegura, sólo nace en el lodo de las ciénagas o en tierra desleída en agua.

Muchos errores se han esparcido acerca de los morichales. Antes de visitar la mesa de Guanipa yo me representaba esta formación como un grupo de palmeras en medio de un bajo rodeado de farallones. Tenía el concepto de que los moriches crecían siempre en medio de lagunazos o entre hondos caños y eran del todo inaccesibles, excepto para los indios. No había ríos en el paisaje, aunque siguiendo la noción corriente, yo creía que éstos nacían del pie de los farallones, y tuve en mi posesión el obsequio de un amigo, una fotografía que realizaba aparentemente estos conceptos. Se la llevó algún periodista norteamericano, con todas las explicaciones que anteceden y es así como involuntariamente he contribuido a la propagación de un craso error. Porque en realidad los ríos del llano oriental no nacen en el pie de los farallones y el moriche, por lo regular, no crece en pantanos de aguas estancadas. Es preciso, pues, corregir esas falsas nociones y reformarlas con datos originales.

La superficie de las sabanas, aunque se presenta a menudo como unida y horizontal, es en realidad muy ondulada, con elevaciones y depresiones poco pronunciadas. Estas últimas se reconocen a primera vista por estar completamente desprovistas de los chaparros usuales de la sabana: tortolito, manteco y curata. A veces conservan en medio, lagunetas que sirven de abrevaderos al ganado.

Repetiré aquí que el manto subyacente del suelo de las depresiones, está formado por roca descompuesta, casi sin excepción arcillosa e impermeable. Por encima se presenta localmente, una capa más o menos gruesa de suelo arenoso, suelto y sumamente poroso. En esta capa se acumulan las aguas pluviales, formando la *tabla de agua* de los perforadores de pozos, el *groundwater* (agua de fondo) de los técnicos. El nivel de esa tabla varía según las estaciones y durante las lluvias abundantes suele elevarse por encima del terreno y formar las citadas lagunetas temporarias. Además, el agua tiende a escaparse por los puntos bajos en la margen de la depresión, esto en forma de manantiales: así nacen los ríos de la mesa de Guanipa, en el borde de las grandes depresiones de las sabanas. El alto nivel de las aguas durante la estación de lluvias es lo que impide el crecimiento de los árboles. Las Gramíneas que forman el alfombrado de aquellas depresiones demuestran todas raíces superficiales y en su mayor parte son anuales o, a lo sumo, bienales.

Las depresiones de la mesa, pues, tales como acabamos de describirlas, constituyen depósitos permanentes de agua y son el origen de los ríos que surcan perennemente la región. Durante la estación seca, la depresión se reconoce tal vez sólo por la ausencia de toda vegetación arbórea, pero en su punto más bajo se halla una zona pantanosa de la cual brotan algunos límpidos riachuelos que se unen y llegan a formar ríos de considerable volumen. Estos manantiales están señalados a menudo por tupidos matorrales, de los cuales surgen erguidos moriches, primero más o menos aislados, pero que pronto forman en ambas riberas de la corriente una orla continua

de variable ancho, entrecortada con claros cenagosos en donde crecen tupidos los erectos tallos de la *Montrichardia arborescens*. El número de las demás especies que crecen dentro de los morichales de la mesa de Guanipa parece por lo demás, muy limitado, pues las palmeras muy juntas forman un techo muy cerrado que impide el paso de la luz y, por consiguiente, el desarrollo de un soto denso y variado. Hasta ahora sólo hemos anotado, para esta primera faja del morichal típico, las nueve especies siguientes, aunque no se debe dejar de mencionar que la exploración se dificulta por estar el terreno permanentemente anegado:

<i>Mauritia minor</i>	<i>Montrichardia arborescens</i>	<i>Desmoscelis villosa</i>
<i>Euterpe stenophylla</i>	<i>Amanoa grandiflora</i>	Rubiacea (14344)
<i>Bactris</i> sp.	<i>Miconia palmatorum</i>	<i>Ipomoea</i> (14635)

Acerca de *Mauritia*, el clásico moriche, es preciso repetir la siguiente observación: en todas las obras publicadas después de la relación del viaje de Humboldt y Bonpland, se da esta palmera como idéntica con la *Mauritia flexuosa* L. f. Al ver por primera vez nuestra palmera, experimenté una decepción, pues no tiene nada de flexuosa, y tampoco la tiene, según parece, la especie de Linneo hijo. En cuanto a este detalle, no puede haber divergencia de opinión, pero no así si consideramos otros pormenores, como el del fruto, casi esférico y deprimido en la *M. flexuosa*, con un diámetro de 3,5 cm en la especie de Guanipa. Se notan otras divergencias, tanto en las dimensiones de las escamas del fruto como en la semilla. No es aquí el lugar de discutir acerca de la identidad de dicha palmera. Bastará con decir, pese a muchos escritores, que no es idéntica con la *Mauritia flexuosa*, como tantas veces se ha repetido<sup>3</sup>.

El *Euterpe* mencionado en nuestra enumeración es una palmera muy elegante, de tallos delgados y flexibles, cuya cabeza surge aquí y allá entre las copudas coronas del moriche. El *Bactris* aparece pocas veces en la margen de la formación.

La *Montrichardia arborescens* es especie eminentemente social y cubre los espacios que interrumpen aquí y allá la línea de palmeras con sus tallos erguidos y escuetos. Es planta acuática y se encuentra tanto en las aguas salobres de los estuarios costaneros como en los pantanos y ríos del interior, siempre con preferencia en aguas corrientes.

La *Miconia palmatorum* descrita por mí como especie nueva, es un arbusto de 1 a 3 metros de altura que se encuentra en todos los morichales y caños de la cuenca del Orinoco. No falta nunca en esta clase de formaciones en toda la mesa de Guanipa.

Así acabamos de describir el *Morichal propio*, caracterizado por la dominancia de la palmera moriche. Acompaña casi siempre los ríos de los llanos orientales y es, con excepción del *Graminetum*, la única formación botánica homogénea de la mesa de Guanipa. No es en mucho una formación exclusiva de dicha mesa y de sus alrededores, sino que se nota, con mayor o menor grado de desarrollo a lo largo de casi todos los ríos de los llanos orientales y de las Guayanas, y hasta en el alto Orinoco. En la mesa, su anchura muchas veces no pasa de cien metros en cada orilla y en los puntos donde los ríos se embarrancan, tiende a desaparecer, cediendo su lugar a otros tipos selváticos. Pero a lo largo del bajo Orinoco, hay puntos donde el límite exterior de esta formación puede hallarse a 2 y aun a 3 kilómetros de la ribera de la corriente fluvial.

En el transcurso del tiempo, el lecho de los ríos bordados del morichal se va hundiendo; la margen exterior del último se deseca y, hasta cierto grado, desaparecen las especies arbóreas, y queda en su lugar una ciénaga invadida por una vegetación ya algo distinta, primera sucesión que obedece tanto al acceso de la luz como también

<sup>3</sup> El botánico y competente Director del Instituto de Ciencias Naturales de Bogotá, señor Armando Dugand, después de un estudio detenido de materiales tanto de Suriname, bondadosamente suministrados por el Dr. Stahel, Director de Agricultura de aquella colonia holandesa, como de los llanos del Meta y de Anzoátegui, ha llegado a la conclusión, la cual suscribo, de que nuestro moriche es la *Mauritia minor* del especialista alemán Burret. (Véase *Caldasia*, N° 3, pp. 17-21, 1941).

a una modificación en la naturaleza del suelo. En esta faja fangosa, casi inaccesible, recogimos las especies siguientes:

<i>Axonopus anceps</i>	<i>Scleria hirtella</i>	<i>Nepsera aquatica</i>
<i>Panicum stenodoides</i>	<i>Xyris communis</i>	<i>Jussieua repens</i>
<i>Cyperus haspan</i>	<i>Acisanthera recurva</i>	<i>Pterolepis glomerata</i> v
<i>Platylepis brasiliensis</i>	<i>Desmoscelis villosa</i>	<i>Kth. angosturensis.</i>
<i>Psilocarya velutina</i>	<i>Hidrocotyle verticillata</i>	

La ciénaga esta bordada del lado de afuera por otra banda angosta de terreno más firme, esponjoso, abundantemente humedecido, por penetración de las mismas aguas del río, y caracterizado por una flora notablemente abundante y variada.

Suelos de esta clase, que observamos en algunos puntos del alvéolo del río Tigre y del Caní, ya se prestan para las operaciones de la agricultura y pueden producir cosechas abundantes de maíz, plátanos y yuca. Sin embargo, quedan expuestas a las crecientes ocasionales de los ríos.

Aquí daremos la lista, sin duda muy incompleta todavía, de las especies que nos proporcionó la estación a lo largo del río Tigre, cerca de El Tigrito:

<i>Andropogon bicornis</i>	<i>Eleocharis interstincta</i>	<i>Polygala augustifolium</i>
<i>Andropogon leucostachyus</i>	<i>Eleocharis sp.</i>	<i>Amanoa grandiflora</i>
<i>Arundinella hispida</i>	<i>Fimbristylis complanata</i>	<i>Phyllanthus</i>
<i>Axonopus anceps</i>	<i>Fuirena umbellata</i>	<i>Sauvagesia erecta</i>
<i>Axonopus capillaris</i>	<i>Platylepis brasiliensis</i>	<i>Piriqueta cistoides</i>
<i>Axonopus purpusii</i>	<i>Psilocarva velutina</i>	<i>Cuphea micrantha</i>
<i>Digitaria sanguinalis</i>	<i>Rhynchospora corymbosa</i>	<i>Acisanthera recurva</i>
<i>Mesosetum chaseae</i>	<i>Rhynchospora globosa</i>	<i>Acisanthera trivalvis</i>
<i>Panicum laxum</i>	<i>Rhynchospora minor</i>	<i>Comolia microphylla</i>
<i>Panicum micranthum</i>	<i>Scleria hirtella</i>	<i>Desmocelis villosa</i>
<i>Panicum parvifolium</i>	<i>Rhynchospora pterota</i>	<i>Nepsera aquatica</i>
<i>Panicum pilosum</i>	<i>Xyris communis</i>	<i>Pterolepis glomerata</i>
<i>Panicum stenodes</i>	<i>Xyris orchidifolia</i>	<i>Rhychanthera grandiflor</i>
<i>Panicum stenodioides</i>	<i>Ericaulon humboldtii</i>	<i>Tibouchina gracilis</i>
<i>Paspalum caritum</i>	<i>Syngonanthus caulescens</i>	<i>Jussieua lithospermifolia</i>
<i>Paspalum maculosum</i>	<i>Neomarica northiana</i>	<i>Hydrocotyle verticillata</i>
<i>Paspalum plicatulum</i>	<i>Hypoxis decumbens</i>	<i>Centunculus pentandrus</i>
<i>Paspalum pumilum</i>	<i>Sisyrhynchium sp.</i>	<i>Chelonanthus augustifolius</i>
<i>Paspalum pulchellum</i>	<i>Habenaria heptadactyla</i>	<i>Utricularia hispida</i>
<i>Paspalum unispicatum</i>	<i>Cassytha americana</i>	<i>Bacopa aquatica</i>
<i>Setaria geniculata</i>	<i>Drosera capillaris</i>	<i>Berychia scutellaroides</i>
<i>Tharasya paspaloides</i>	<i>Inga spuria</i>	<i>Buchnera palusfris</i>
<i>Cyperus haspan</i>	<i>Aeschynomene sensitiva</i>	<i>Canobea aquatica</i>
<i>Cyperus polystachyus</i>	<i>Desmodium adscendens</i>	<i>Borreria verticillata</i>
<i>Dichromena ciliata</i>	<i>Desmodium barbatum</i>	<i>Diodia rogagana</i>
<i>Eleocharis geniculata</i>	<i>Dioclea guianensis</i>	<i>Perama hirsuta</i>

Como se ve, esta vegetación tiene como base una asociación de Gramíneas y de Ciperáceas enanas, es pues un *Cyperetograminuletum* con mezcla esparcida de otras especies. Entre éstas dominan las Melastomáceas con 8 especies, las Escrofulariáceas con 4 y las Papilionáceas, con 3.

La faja húmeda que acabo de describir, que forma el borde de la ciénaga de El Tigrito, pero que difiere de ésta por su suelo más firme y vegetación más variada, pasa insensiblemente a la sabana por el ligero declive que limita el alvéolo del río. El terreno se vuelve gradualmente más enjuto; desaparecen la mayor parte de las especies no gramíneas y aumenta el número de éstas.

El morichal de Cristovero, a unos 50 km aguas abajo siguiendo el río Tigre, ofrece otro tipo de esta misma formación. Aquí el alvéolo del río es mucho más ancho, la faja de moriches, que no se pudo explorar, por ser muy impenetrable, y la que corresponde a la exterior de El Tigrito, miden cerca de 500 metros entre el río y la loma ribereña, formando así un plan relativamente extenso, cubierto de tupida vegetación de hierbas y frútices. Aquí, en un suelo pobre en humus a consecuencia del rápido lavado de los detritos orgánicos por las aguas del subsuelo, se han hecho con poco éxito ensayos de cultivo, suplementados con extensos trabajos de desagüe. Excepto en las pocas parcelas aprovechadas, la vegetación original no se ha modificado aún y es muy distinta de la de El Tigrito. He aquí la lista de las especies recogidas hasta el presente:

<i>Blechnum serrulatum</i>	<i>Clitoria guianensis</i>	<i>Pterolepis glomerata</i>
<i>Andropogon selloanus</i>	<i>Crotalaria pterocaula</i>	<i>Rhynchanthera grandiflora</i>
<i>Arundinella hispida</i>	<i>Desmodium barbatum</i>	<i>Tibouchina gracilis</i>
<i>Digitaria horizontalis</i>	<i>Phaseolus pilosus</i>	<i>Jussieua nervosa</i>
<i>Echinolaena inflexa</i>	<i>Croton miquelensis</i>	<i>Chelonanthus uliginosus</i>
<i>Imperata contracta</i>	<i>Phyllanthus lathyroides</i>	<i>Jacquemontia tamnifolia</i>
<i>Ischaemum latifolium</i>	<i>Phyllanthus piscatorum</i>	<i>Physalis angulata</i>
<i>Panicum laxum</i>	<i>Cissus erosa</i>	<i>Solanum macrotomum</i>
<i>Setaria geniculata</i>	<i>Pavonia sessiliflora</i>	<i>Hyptis atrorubens</i>
<i>Thrasya petrosa</i>	<i>Hibiscus bifurcatus</i>	<i>Hyptis microsphaera</i>
<i>Cipura paludosa</i>	<i>Melochia villosa</i>	<i>Beyrichia scutellarioides</i>
<i>Heliconia psittacorum</i>	<i>Sauvagesia erecta</i>	<i>Diodia sarmentosa</i>
<i>Mimosa orthocarpa</i>	<i>Passiflora foetida</i>	<i>Eupatorium laevigatum</i>

Como ya se explicó, este tipo de morichal es muy distinto del de El Tigrito y así resulta claramente de la lista anterior. El suelo está formado por una espesa capa vegetal, la que hizo que se le atribuyera una gran fertilidad. Pero esa masa vegetal, mezclada de una menor proporción de arena, está todavía en estado bruto y su descomposición da lugar a la formación de una cantidad normal de humus, por estar todo ese bajo semialuvial permanentemente lavado por aguas subterráneas cuya abundancia está comprobada por las corrientes de los desagües que se han abierto con la idea de desecar el terreno y hacerlo propio para cultivo. En realidad, vista la escasez de elementos nutritivos, son pocas las cosechas que se pueden esperar. Se han tanteado, sin mucho éxito, varias clases de legumbres, lechugas, rábanos, frijoles, cuyas hojas apenas formadas eran presas de innumerables insectos. El maíz no desarrolla mazorcas, pero las papayas sí se producen hermosas y de buen sabor, y el quimbombó se da con abundancia.

La vegetación original forma un verdadero complejo, en el cual las plantas crecen a veces indiferentemente mezcladas, otras veces aisladas en grupos que forman islotes en medio del conjunto. Ejemplo del último caso es *Heliconia psittacorum*, que ocupa exclusivamente grandes espacios en manchas ricamente coloreadas, mezclado a veces con grupos apretados de *Blechnum serrulatum*. En las partes más elevadas se ven boquetes



de *Hibiscus bifurcatus*, ostentando sus grandes campanas rosadas. Con todo, las Gramíneas, aunque específicamente poco numerosas, predominan y las siguen las Papilionáceas. Entre las especies de especial interés, debemos señalar la rarísima *Mimosa orthocarpa*, aparentemente no escasa aquí, el *Phyllanthus piscatorum*, cuyas hojas se usan para embarbascar, y una especie reconocida por nueva por el especialista señor Epling, el *Hyptis microsphaera*. En las aguas de los desagües flotan las hojas del helecho *Marsilea polycarpa* y las de una *Nymphaea*, no identificada, cuyas flores blancas sólo abren de noche. La faja de terreno enjuto que limpia el llano, en el pie de la loma, hubiera sin duda ofrecido mejores condiciones para la agricultura.

d) *Morichales secos*

Tuve la oportunidad de estudiar ligeramente otros dos tipos de vegetación, afines del morichal en el sentido de que el mismo *Mauritia* es uno de los principales elementos, pero cuyo cuello es de formación distinta y estaba completamente enjuto en la época de mis visitas. Se designan estas formaciones como *morichales secos*. El de las cabeceras del río Güico, afluente del Guanipa, se distingue por la predominancia de la palmera en cuestión, en numerosos y hermosos ejemplares que no parecen resentirse de la ausencia periódica de agua superficial. El suelo es de origen aluvial y en su conjunto la vegetación se asemeja mucho a la usual de las márgenes de los ríos afuera de la meseta. Aquí noté entre otras especies un *Psidium* que forma matas bajas, no excediendo 2 m de altura, y con frutas grandes y sabrosas. Esta especie merecería cultivarse. También cunde otra mata, la *Cordia curassavica* y, en los lugares abiertos, abunda la Gramínea ubicua en toda la mesa, *Aristida setifolia*. Mi rápido paso por esta formación no me permitió más a fondo sus riquezas.

El otro ejemplo de los llamados morichales secos es el de las cabeceras del río Guaraguara, aunque en ciertos pormenores, como la abundancia del *Psidium* de grandes frutos y de una *Casearia* arbórea, no tiene igual derecho al título de morichal, por ser la palmera menos en evidencia y mayor el número de los árboles de porte relativamente alto. Se acerca esta formación a la de las llamadas *matas*, de la cual difiere, además de la presentación del moriche, por los riachuelitos que manan de varios puntos y se juntan para formar el río, por las lagunas y sabanetas que interrumpen el bosque y por extensas formaciones de *Curatella* en todo su contorno. El terreno ocupado por este morichal es de suelo aparentemente más rico en elementos húmicos y es éste tal vez uno de los puntos de la mesa de Guanipa en donde podrían emprenderse con posibilidades de éxito algunas operaciones de agricultura. Sin embargo, no estoy al tanto de la situación en el máximo de la estación lluviosa y puede ser que la abundancia de las aguas constituya un serio obstáculo.

He aquí la lista de las especies observadas en el morichal seco de Guaraguara:

<i>Andropogon bicornis</i>	<i>Paspalum pamilum</i>	<i>Tapirira guianensis</i>
<i>Andropogon virgatus</i>	<i>Reimarochloa acuta</i>	<i>Curatella americana</i>
<i>Cenchrus pilosus</i>	<i>Sporobolus indicus</i>	<i>Vismia baccifera</i>
<i>Eragrostis acuminata</i>	<i>Thrasya paspaloides</i>	<i>Vismia cayennensis</i>
<i>Eragrostis ciliaris</i>	<i>Rhynchospora minor</i>	<i>Casearia silvestris</i>
<i>Panicum fasciculatum</i>	<i>Mauritia minor</i>	<i>Casearia</i> sp.
<i>Panicum rudgei</i>	<i>Cecropia</i> sp.	<i>Solanum argillicolum</i>
<i>Panicum versicolor</i>	<i>Xylopia grandiflora</i>	<i>Borreria capitata</i>
<i>Paspalum carinatum</i>	<i>Cassytha americana</i>	<i>Guettarda rusbyi</i>
<i>Paspalum multicaule</i>	<i>Sapium aucuparium</i>	

e) *Las matas*

Las matas, que constituyen una de las más interesantes asociaciones vegetales de los llanos, son bosquecitos altos regados como islas en medio de las sabanas. En la mesa de Guanipa no son numerosos y sólo he tenido la oportunidad de visitar dos de ellas. La una, cerca de la moderna población americana, fue primero, según la tradición, el sitio original de la parroquia de indígenas de Santamé y luego una población más moderna, fundada en 1846 y destruida en 1859<sup>4</sup>. El sitio queda hoy señalado por unos árboles grandes, algarrobos, guácimos, carutos, senegalias, etc., formando un grupo de limitada extensión aparentemente próximo a desaparecer. El interés de este bosque es más bien histórico. Pero no así el otro, la Mata Negra de las cabeceras del río Guanipa. Ésta es un verdadero bosque, que también podría haber sido sitio de una misión o un hato, a no ser la variedad de las especies arbóreas que lo forman. Este bosque colinda por un lado con el morichal y forma uno como gran óvalo en medio del cual hay varios claros y sabanetas. Es el refugio favorito del ganado de las sabanas vecinas y su suelo es copiosamente abonado, lo que explica la exuberancia de la vegetación.

Allí notamos las siguientes especies:

<i>Cissampelos ovalifolia</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>
<i>Senegalia glomerosa</i>	<i>Casearia</i> sp.
<i>Hymenaea courbaril</i>	<i>Casearia</i> sp.
<i>Lonchocarpus velutinus</i>	<i>Evolvulus villosissimus</i>
<i>Fagara chiloperone</i>	<i>Cordia bicolor</i>
<i>Allophylus occidentalis</i>	<i>Genipa americana</i>

No tuve oportunidad de investigar otras matas.

Hasta aquí la mesa de Guanipa propiamente dicha, o sea, el territorio incluido dentro de los farallones. Con el objeto de contrastar la flora estudiada con la de la región circundante, hicimos excursiones en la vertiente norte, a las regiones de Santa Ana y Santa Rosa, así como el valle del río Cari al sur y a Pariaguán, situada esta última localidad sobre el cuello que une la meseta a la sierra de los antiguos españoles. El contraste es en todas partes patente y de sumo interés.

f) *Vertiente norte*

La región más o menos accidentada que sigue a la mesa del lado norte está extensivamente cubierta con una vegetación selvática que deja la impresión de ser en parte secundaria y no muy antigua. Estos bosques que ostentan en su medio muchos claros, parecen haber invadido lugares en un tiempo ocupados por sabanas y sabanetas que todavía existen, más o menos continuas, alrededor de las poblaciones, y muestran una vegetación muy distinta, más rica en especies forrajeras, que la de la mesa de Guanipa. No es remoto pues, que, en un tiempo, la producción ganadera, cuyo centro hasta hace poco estaba en el distrito Cantaura, y que, según se dice, debió su casi completa aniquilación al *gusano de monte* (*Dermatobia*), se haya extendido hasta la región en cuestión.

Sea de ello lo que fuere, cuando saliendo de la mesa se sigue por la carretera principal, más adelante de Cantaura, o cuando se baja el farallón de Taguatagua, se entra en una región semiforestada, de vegetación arbórea variada, pero donde son escasos los árboles maderables; aquí anotamos principalmente:

<sup>4</sup> Véase nota pág. 10 [SIC en originales de la edición de 1942, pero no hay consistencia. Suponemos que se refiere a la nota 1 de este mismo trabajo. (Nota de los editores)]

<i>Coccoloba</i> sp.	<i>Croton</i> sp.
<i>Capparis odoratissima</i>	<i>Casearia</i> sp.
<i>Poponax tortuosa</i>	<i>Tecoma serratifolia</i>
<i>Diphysa carthagenensis</i>	<i>Godmania macrocarpa</i>
<i>Erythroxylum</i> sp.	<i>Oliganthes milleri</i>
<i>Bunchosia mollis</i>	

etc., y además, formando el soto o esparcidos en lugares abiertos, *Chamaefistula 4-foliata*, *Croton* sp., *Solanum* 14807, *Randia spinosa* y *Cordia globosa*, que no pasan de meros arbustillos. Entre las lianas, notamos dos *Arrabidaea* con profusión de flores rosadas, *Bignonia exoleta*, cubriendo de su manto amarillo los árboles más altos, y algunas otras. No tuve oportunidad de investigar la flora de las sabanetas, pero sí noté la composición muy distinta del suelo, tierra negra, humífera y fértil. Cultivos emprendidos en esta región han dado óptimos resultados.

Más al oeste, en la región de Santa Rosa, hay todavía secciones de selva primitiva, con árboles elevados, los que desafortunadamente no estaban en sazón en la época de mi visita, de modo que no reconocí más que la mimosácea *Senegalia (Acacia) tamarindifolia*. En desquite, el soto se hallaba en plena floración y mañana y tarde ofrecía a la vista la tupida alfombra de las flores de color azul pálido de *Pharbitis nil*, una Convolvulácea de los sotos de tierra caliente. Abunda también allí una *Canavalia*, trepadora de flores rosadas y legumbres péndulas. Notadas asimismo una *Cuscuta*, parásita que invade todos los arbustos de la región, y otras especies como *Ayenia magna* L., *Isolepis oppositifolia* y las Acantáceas *Elytaria tridentata* y *Ruellia paniculata*.

El campamento petrolero de Santa Rosa, en los alrededores del cual se recogieron las plantas acabadas de enumerar, se encuentra en una región todavía cubierta de bosques. Hice también una excursión a las dilatadas sabanas situadas más hacia el este y noroeste, en compañía de los geólogos doctor Wilson y señor Peery. Embarcados en dos fuertes camiones, cogimos por veredas apenas abiertas al través del monte, adelantando por una sucesión rápida de saltos y choques, que nos dieron una ligera idea de lo que debe experimentarse caminando en los tanques de asfalto. Por fin, salimos a las sabanas, que forman unas como islas rodeadas de selvas en los lomos del relieve general. Al recorrer el monte alto, notamos que el suelo, donde es visible, es rojizo, lo que demuestra su composición arcillosa e indica la naturaleza de las rocas subyacentes. Pero al salir a las sabanas, cambia el color de la tierra, que se vuelve más o menos grisácea y apenas ligeramente colorada, debido a la presencia de la marga. Y en las quebradas vecinas aparecen las rocas margosas de donde se deriva este suelo sabanero.

Lo que más llama mi atención, empero, es el contraste de la vegetación de estas sabanas con lo que se observó en las de Guanipa. En lugar de las Gramíneas recias de estas últimas, dominan aquí especies finas, como *Aristida adscensionis* L., *Eragrostis maypurensis* Steud., *Cenchrus pilosus* H.B.K., y otras, todas especies relativamente escasas y esporádicas en la mesa.

Las variadas formaciones vegetales del llano, el dominio de tal o cual especie de árboles, o la ausencia de éstos son indicaciones seguras de los cambios en la estructura del subsuelo y así los mapas indicando la distribución de la vegetación, que se están levantando por medio de la fotografía aérea, dan indicaciones preciosas a los geólogos petroleros. Un complemento útil de estos mapas sería la enumeración de las especies de plantas de cada formación, enumeración que tendría además considerable valor desde el punto de vista de la geología vegetal.

5 \_\_\_\_\_  
Ha desaparecido y según  
informaciones, se ha reducido a  
pedazos que se usaron en los  
cimientos de una casa particular.

Después de un largo trayecto, cruzando sabanas y forzando el paso por intrincados bosquecillos, llegamos al yacimiento de Quelónides, de donde se extrajo el magnífico espécimen abandonado en el Tigre<sup>5</sup>. Este yacimiento se encuentra en una quebrada seca: la roca aflora en todas partes y siempre se nota la presencia de huesos y escamas fosilizadas. Según el doctor Wilson, esta formación corresponde al pliocénico y se efectuó probablemente en una laguna de agua dulce. Los mismos estratos se han seguido en una larga distancia hacia el oeste.

En los bajos en medio de los yacimientos fosilíferos se notan grupos de un árbol interesante, el *ébano* o *granadillo* (*Libidibia granadillo*), notable por su madera dura y pesada.  
g) *El río Cari*

Al sur de la meseta de Guanipa y corriendo en una dirección casi de noroeste a sudeste para caer en el Orinoco, se encuentra el río Cari con su anchuroso valle y sus varios afluentes. La rama principal de este río nace al pie de los farallones, a corta distancia al sudoeste de El Tigre. La población de La Canoa, en un brazo cerca de la carretera que conduce de El Tigre a Ciudad Bolívar, indica el límite de la pequeña navegación. Mis investigaciones se limitaron al extremo superior del valle, donde hay varias fincas pequeñas, parte de cuyos productos abastecen la vecina población de El Tigre. La agricultura es allí muy elemental, pero es buena indicación de que con pocas mejoras, se podría duplicar la producción. En una de las propiedades visitadas, observamos lomas con vegetación xerófila, y bajos extensos de tierras aluviales y feraces, recorridas por varios caños naturales.

Detalle interesante, allí existe una plantación de barbasco caicareño en pleno crecimiento y de apariencia muy lozana. La primera idea que me vino a la mente al visitar ese cultivo, fue que el lugar sería muy apropiado, por su proximidad relativa a vías rápidas de comunicación, para asiento de una estación de estudios que eventualmente contribuiría a la extensión de las plantaciones de barbasco en lugares adecuados de la región. El cultivo de la planta es de lo más sencillo: ella se reproduce por estacas y su vegetación es tan frondosa y su sombra tan espesa, que requiere pocas operaciones de limpieza. En cuanto a la extracción de las raíces, no sé cómo se practica en otras partes, pues, en el Perú y en el Brasil, se han destruido muchos barbascales, arrancando completamente las matas. Esto, sin embargo, no parece necesario, pues lo práctico sería descubrir el raicero, una vez de un lado y otra vez del otro, y cortar las extremidades de las raíces hasta un grueso de 2 cm. Después se volvería a cubrir el raicero, y como la planta es muy vivaz, ya que se reproduce por estacas, es probable que no haya de sufrir mucho por la operación. Opino que no se debe recoger raíces muy gruesas, porque no parecen contener sino una cantidad despreciable de *rotenona*. Esto resultó de los análisis hechos en Nueva York y confirmados luego por otro de muestras traídas del Caura por el doctor Ll. Williams, en las cuales el Laboratorio químico del Ministerio de Agricultura sólo encontró de 0,41 a 1,77 de rotenona en la materia seca. En cambio, una muestra recogida por mí en diciembre de 1940 en la cual las raíces no pasaban del grueso de un dedo, al ser analizadas por el mismo Laboratorio dio 5,55% de principio activo en la materia seca. La diferencia puede ser el resultado de una mejor selección del material, pero también puede corresponder a que las muestras fueron recogidas en épocas y lugares distintos. En un centro de observación se podrían sacar muestras en épocas fijas y establecer la curva estacional del contenido de rotenona.

La vegetación de las lomas que avecinan la plantación de barbasco es, como queda dicho, distintamente xerófila. Allí recogimos:

<i>Aristida pittieri</i>	<i>Eriosema crinitum</i>	<i>Melochia</i>
<i>Panicum cayennense</i>	<i>Eriosema violaceum</i>	<i>Turnera guianensis</i>
<i>Paspalum plicatulum</i>	<i>Stylosanthes gracilis</i>	<i>Hyptis suaveolens</i>
<i>Ficus squamulosa</i>	<i>Tephrosia leptostachya</i>	<i>Eupatorium squalidum</i>
<i>Chamaecrista rusbyi</i>	<i>Croton miquelensis</i>	<i>Eupatorium subvelutinum</i>
<i>Aeschynomene falcata</i>	<i>Croton rhamnifolius</i>	<i>Pectis prostrata</i>

De estas plantas, varias de las cuales son aromáticas, algunas se usan en la medicina casera, otras son verdaderas plagas que invaden los repastos y los inutilizan. Así *Croton rhamnifolius* y *Hyptis suaveolens*. Esta última, sin embargo, tiene también su utilidad, pues los campesinos de Los Caños ribereños de la quebrada de este nombre, afluente del Cari, acostumbran defender sus trojas de maíz contra el gorgojo y otras sabandijas, apilando las mazorcas en capas alternativas del tal mastranto. Dada la extraordinaria abundancia de esta mala hierba en todo el llano, uno se pregunta si no podría utilizar la semilla para extraer de ella aceite o algún otro producto usable, o si aun de toda la planta no se podría extraer algún poderoso insecticida. En otro lugar del llano, se me dijo que donde hay mastranto, no hay garrapata ni serpientes, pero... ¡no hay vacas tampoco!...

En las partes bajas de los caños formados por el mismo río Cari, hay grandes extensiones de terrenos propios para agricultura, parte de los cuales parecen haber sido ocupados por morichales. Muchos caños con agua permanente riegan esos bajos y la exuberante vegetación que los cubre, formada por una variedad de las plantas cultivadas propias de la zona, mezcladas con abundancia de malas hierbas, atestiguan su feracidad. Pero aquí falta la mano del agricultor diligente, quien, con poco esfuerzo, podría aumentar al infinito la producción. En las partes más hacia las cabeceras del Cari, las posesiones son menos extensas, pero mejor cultivadas. En medio de aquellos bajos de Los Caños, observé un grupo de frondosos mangos, de no menos 20 m de altura. Me dicen que la fruta de esos árboles casi vueltos al estado silvestre no es de muy buena calidad, pero la planta es de rápido crecimiento y de lato porte y podría aprovecharse como tapaviento. Muy adecuado también para el mismo objeto es el merey, del cual observamos un tupido seto en el mismo vecindario, sólo que la hilera de los árboles corría paralela con la dirección del viento. En los bajos de Los Caños, anoté las siguientes especies:

<i>Anthepora hermaphrodita</i>	<i>Rhynchospora aristata</i>	<i>Hibiscus furcellatus</i>
<i>Aristida riparia</i>	<i>Rhynchospora velutina</i>	<i>Buettneria scabra</i>
<i>Digitaria sanguinalis</i>	<i>Scleris lithosperma</i>	<i>Clidemia elegans</i>
<i>Eragrostis viscosa</i>	<i>Scleris silvestris</i>	<i>Hyptis salzmanni</i>
<i>Imperata contracta</i>	<i>Lophotocarpus guyanensis</i>	<i>Borreria densiflora</i>
<i>Sporobolus indicus</i>	<i>Grimaldia hispidula</i>	<i>Amaioua corymbosa</i>
<i>Paspalum carinatum</i>	<i>Desmodium asperum</i>	

#### h) Pariaguán

Terminaré este recuento de mis excursiones por los llanos centrales de Anzoátegui, con la relación de una visita a Pariaguán, efectuada en los días 14 y 15 de diciembre de 1940. Es cierto que, partiendo de Santamé, hice excursiones hacia el norte, con Monagas como especial objetivo, la primera vez acompañando a las señoras Chase y Luces, en la memorable expedición de marzo de 1939, que nos llevó por la carretera principal hasta Caripito; la segunda vez en otra peregrinación que duró desde el 29

de diciembre de 1940 hasta enero 6, 1941 y me llevó a Maturín, con Puerto La Cruz, Bordones, Cumaná, Cumanacoa, El Cocollar, San Antonio y Caicara como puntos intermedios. Aunque se recogió bastante material y se hicieron interesantes observaciones, no haré relación de estos últimos viajes por el presente.

Volviendo, pues, hacia Pariaguán desde Santamé y El Tigre, se sigue por la llamada carretera de los llanos, atravesando una vasta extensión de sabanas de insensible desnivel y teniendo a corta distancia a la izquierda el farallón limítrofe de la mesa. De distancia en distancia y usualmente a varios kilómetros unos de otros, se observan los mismos lomos de cascajo ferruginoso que son una de las características de la mesa de Guanipa. Entre esos lomos hay grandes depresiones enteramente desprovistas de árboles y que forman, según pude colegir, las cabeceras del río Guanipa. La vegetación de esas bajuras consiste principalmente de las Gramíneas y otras plantas características de las sabanas quemadas. Pero en sus bordes más elevados crece con relativa abundancia la conocida curata, a la cual, al acercarse al borde del farallón viene a agregarse el alcornoque, que se vuelve dominante después de salir de la mesa. Apartándonos del camino, llegamos hasta la ceja de la barranca, en un punto que habíamos vislumbrado desde lejos y que domina lo que suponemos son las cabeceras del río Agua Clara. Se nota un canal más ancho desde un punto del cual se desparra a manera de abanico varios pequeños surcos. No se distingue agua y el hecho que los taludes del pie del paredón, que alcanza hasta muy arriba, están revestidos de césped bastante tupido y de numerosos árboles de alcornoque en plena florecencia, parece indicar que la erosión no es muy activa en este punto.

A unos 10 kilómetros antes de llegar a Pariaguán, encontramos un declive poco fuerte que nos lleva repentinamente a un nivel inferior y que no es sino un antiguo farallón casi enteramente obliterado. El punto se llama Cuesta de la Estéfana y a su pie entramos en un paisaje completamente distinto del de la mesa que dejamos en el alto y que se había estrechado en forma de lengüeta entre el farallón del lado sur y las cabeceras del río Güere, que corre al río Unare, al norte. El desagüe de esta última parte de la mesa es hacia el río Guanipa y, por otra parte, apenas bajamos la Cuesta de la Estéfana, nos acercamos a las cabeceras del río Suata que se dirige hacia el Apure y el Orinoco. En nuestra inmediata vecindad, al norte, tenemos, pues, un nudo orográfico prominente desde cual las aguas corren por un lado al mar Caribe directamente por el Unare, al bajo Orinoco o el delta por el Guanipa y al medio Orinoco por el Suata. Geográficamente, este nudo debe considerarse como un punto importante del relieve general aunque su altura no debe exceder mucho de los 300 metros.

Como acabo de decirlo, al bajar la Estéfana, uno se encuentra en un medio de muy distinta vegetación. Es el característico paisaje de parque con altas y variadas arboledas en las cuales domina otra vez la florecida *Bowdichia*. Por debajo de esta cubierta, se nota un césped con abundancia de Gramíneas menudas, muy distintas de las ásperas pajas de la mesa. La curata es muy escasa y aparece, en lugar del moriche, el corozo (*Acrocomia sclerocarpa*), en numerosos pies dispersos entre los algarrobos (*Hymenaea courbaril*), palos de aceite (*Copaifera officinalis*), cornicabros (*Godmania macrocarpa*) y otros componentes de la arboleda.

Una insensible ascensión nos lleva hasta las calles de Pariaguán, sentado en lomo de un contrafuerte de la sierra de Guárico. Es una antigua población que lleva con ligereza sus 200 años de existencia. Sus aguas van por un lado del río Pao, por el otro el Suata, al este y oeste de la población respectivamente. Hacia el sudoeste, la sierra,



se prolonga hasta más allá de Santa María de Ipire, formando el divorcio de aguas entre el mencionado Suata y el Manapire.

Pariaguán tiene una apariencia amena, bien distinta del tugurio de El Tigre. Se notan muchas casas antiguas, habitadas todavía por numerosas familias de buen linaje. En tiempo no muy remoto, la población era esencialmente agrícola y muy próspera a pesar de su relativo aislamiento. El algodón era uno de sus principales productos, como lo indica la presencia de varias desmotadoras hoy abandonadas. El descubrimiento y explotación de varios yacimientos de petróleo puso fin a las campestres faenas, distrayendo el peonaje de sus labores agrícolas. También se dice que el algodón se abandonó como consecuencia de la depresión de su precio, el cual ni llegaba a cubrir los gastos del cultivo. Hoy día, el dinero afluye a Pariaguán, con más lujo y tal vez más vicio. Casi se necesita machete en mano para llegar a la Escuela de Agricultura y no se habla mucho de la Estación Experimental, la que no he visto. Nos instalamos en el campamento petrolero vecino de la población y de allí recorri las sabanetas y barrancas vecinas, en donde recogí las especies siguientes:

<i>Lygodium venustum</i>	<i>Andira retusa</i>	<i>Cordia alliodora</i>
<i>Eragrostis ciliaris</i>	<i>Bredemeyera floribunda</i>	<i>Evolvulus linifolius</i>
<i>Eragrostis maypurensis</i>	<i>Sapindus saponaria</i>	<i>Dichondra repens</i>
<i>Lasiacis anomala</i>	<i>Sida aggregata</i>	<i>Hyptis salzmanni</i>
<i>Oplismenus burmanni</i>	<i>Sida linifolia</i>	<i>Hyptis suaveolens</i>
<i>Setaria geniculata</i>	<i>Waltheria americana</i>	<i>Aphelandra</i>
<i>Amarantus dubius</i>	<i>Combretum elegans</i>	<i>Emilia sonchifolia</i>
<i>Grimaldia hispidula</i>	<i>Hydrocotyle umbellata</i>	<i>Pectis swartziana</i>

A éstas hay que agregar las siguientes, de la colección de la señorita Alicia Hernández, de Pariaguán, joven de espíritu investigador y amante de la botánica:

<i>Aristida setifolia</i>	<i>Hirtella</i> sp.	<i>Vismia guianensis</i>
<i>Cenchrus brownii</i>	<i>Capparis odoratissima</i>	<i>Hybanthus ipecacuanha</i>
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	<i>Cassia moschata</i>	<i>Turnera pumilea</i>
<i>Echinochloa colonum</i>	<i>Chamaecrista lexuosa</i>	<i>Turnera ulmifolia</i>
<i>Eleusine indica</i>	<i>Chamaecrista ramulosa</i>	<i>Passiflora foetida</i>
<i>Leptochloa domingensis</i>	<i>Chamaecrista serpens</i>	<i>Lecythis ollaria</i>
<i>Mesosetum chaseae</i>	<i>Clitoria cajanifolia</i>	<i>Miconia stenostachya</i>
<i>Panicum fasciculatum</i>	<i>Desmodium barbatum</i>	<i>Rhynchanthera grandiflora</i>
<i>Panicum hirticaule</i>	<i>Desmodium cajanifolius</i>	<i>Jussieua lithospermifolia</i>
<i>Panicum molle</i>	<i>Ditremexa occidentalis</i>	<i>Evolvulus pterocaulon</i>
<i>Panicum parvifolium</i>	<i>Galactia jussieuana</i>	<i>Platymiscium vilosissimus</i>
<i>Panicum trichodes</i>	<i>Platymiscium pinnatum</i>	<i>Amasonia punicea</i>
<i>Sporobolus indicus</i>	<i>Stylosanthes diarthra</i>	<i>Eriope teucroides</i>
<i>Trachypogon plumosus</i>	<i>Zornia perforata</i>	<i>Hyptis atrorubens</i>
<i>Cyperus luzulae</i>	<i>Byrsona crassifolia</i>	<i>Scoparia dulcis</i>
<i>Cyperus surinamensis</i>	<i>Protium guianense</i>	<i>Berychia scutellarioides</i>
<i>Eleocharis sulcata</i>	<i>Polygala fendleri</i>	<i>Solanum juripeba</i>
<i>Fuirena umbellata</i>	<i>Polygala longicaulis</i>	<i>Arrabidaea caraboboensis</i>
<i>Rhynchospora setacea</i>	<i>Croton rhamnifolius</i>	<i>Diodia rigida</i>
<i>Scleria hirtella</i>	<i>Talisia alivaeformis</i>	<i>Momordica charantia</i>
<i>Scleria pterota</i>	<i>Pavonia cancellata</i>	<i>Alomia microcarpa</i>
<i>Eriocaulon</i> sp.	<i>Guazuma ulmifolia</i>	<i>Ichthyothere terminalis</i>

*Commelina cayennensis*

*Xylopia aromatica*

*Cissampelos ovalifolia*

*Melochia hirsuta*

*Davilla aspera*

*Sauvagesia erecta*

*Parthenium hysterophorus*

*Pectis elongata*

El regreso se efectuó por vía de El Pao, atravesando primero una parte con lomas a la izquierda y llano a la derecha, hasta llegar al río Pao. En este trayecto fue que noté los árboles adicionales, pilón (*Andira*), *Cordia*, *Sapindus* y varias otras especies. Después de pasar el río, llegamos al pueblo de igual nombre, mucho más antiguo que Pariaguán y en el cual descuella todavía la casa solariega de Alcalá, preciosa reliquia histórica. De allí, un corto trecho a través de una llanura en parte estrechada entre colinas, nos lleva a la residencia principal de un nuevo campo petrolero, pintorescamente plantada en la margen de un alto farallón desde el cual la vista se extiende a lo lejos sobre los valles vecinos. Continuando nuestro camino alcanzamos el río Socororo, donde una camioneta atascada nos impidió el paso y nos detuvo largo rato que aproveché estudiando pequeñas colonias de *Eragrostis viscosa*.

Aquí volvimos a encontrar el moriche, en pocos ejemplares regados. Una vez libre el camino, seguimos por sabanas profusamente arboladas, franqueamos el río Agua Clara y llegamos otra vez al farallón de la mesa de Guanipa, que forma aquí un morro elevado desde la cima del cual se goza de un panorama de considerable extensión. Nuestro viaje se terminó con un rápido paso al través de lindas sabanas hasta los arrabales de El Tigre.

#### C POSIBILIDADES AGRÍCOLAS E INDUSTRIALES DE LA MESA DE GUANIPA

La mesa de Guanipa está rodeada por valles y llanuras de conocida feracidad que no esperan más que el aumento de las actividades agrícolas, combinadas con las medidas sanitarias indispensables para asegurar el bienestar de su población. No es mi propósito extenderme aquí sobre los beneficios que podrían derivarse de un desarrollo más intenso del cultivo de esas tierras o de su explotación por la industria ganadera, tanto menos cuanto que existe hoy el impulso inicial, secundado por el esfuerzo ministerial. Limitaré pues, mis consideraciones a la referida mesa, esto es, a la región comprendida dentro de los farallones, al estudio de cuya vegetación he dedicado varios meses.

Desde luego, debe hacerse una diferencia entre las riberas de los morichales y la mesa propiamente dicha. Las primeras ocupan las depresiones que corresponden a los ríos cuyo alvéolo se profundiza con el curso de los siglos por la lenta erosión de la corriente. Estando situados más o menos en un plan inferior al nivel general, son menos batidas por el viento. Su suelo superficial, formado por antiguos aluviones, carece de las arenas movibles que obstaculizan la vegetación en las partes altas barridas por el viento. Debido a su origen, este suelo es ácido y más rico en elementos orgánicos y, probablemente el análisis que no parece haberse practicado hasta la fecha, indique mayor abundancia de los demás elementos que constituyen la riqueza de la tierra. En esta faja ribereña, pues, las posibilidades para agricultura y cría son más bien favorables y así lo demuestran los pequeños conucos y los rebaños que allí existen. En cuanto al morichal propio, hemos visto ya que su cultivo está fuera de cuestión por estar su suelo, si no permanentemente, al menos periódicamente anegado. El único provecho que se puede sacar de aquí es el producto de la palmera típica, la cual da abundantes frutos utilizados hasta ahora en la cría porcina y que también proporciona la techumbre de los ranchos y varios otros menesteres.

En lo que toca a la mesa propiamente dicha, el problema es muy distinto. Como hemos visto, el suelo arenoso también muy ácido está desprovisto de la mayoría de los elementos minerales que pudieran contribuir a su fertilidad, y su casi exclusiva vegetación de gramas, quemada año tras año, no representa sino un ínfimo aporte de materia orgánica. A esto se agrega la circunstancia de ser toda la región barrida casi sin intermitencia por los alisios. De modo que la mesa de Guanipa, excepción hecha de sus morichales y la estrecha faja que los continúa, puede considerarse como inútil para los objetos de la agricultura y de poco provecho en cuanto a ganadería. Esto no quiere decir que no haya modificación que haga posible el cultivo o el establecimiento de pastajes. Lo que se ha hecho en la parte sureste de los Estados Unidos con terrenos en condiciones análogas, demuestra lo contrario. Pero Venezuela tiene todavía muchos campos naturalmente fértiles y aún no aprovechados y puede dejarlo parado por ahora el problema de la utilización agrícola de la mesa de Guanipa, problema que comprendería el establecimiento de extensos tapavientos, la parcelación de las fincas y el abono de los terrenos, todo ello precedido de un largo período de experimentación.

Hay otro aspecto de esta cuestión, y es el de la aplicación de la mesa para usos industriales. El clima es eminentemente sano, con un calor casi constantemente moderado por las brisas; las aguas son abundantes y el combustible extraído de los pozos de petróleo en forma de gas será por mucho tiempo inagotable. Por otra parte, los llanos de Barcelona y de Monagas, y los valles al sur y oeste de la mesa son en su mayor extensión propios para el cultivo del algodón. ¿Por qué, pues, no se establecerían en Guanipa las hilanderías y fábricas de tejidos, suprimiendo así en su mayor parte el problema del transporte hacia el oeste? También los inmensos saetales proporcionarían, sin duda, materiales para ciertas clases de papel y cartón. La industria aparentemente despreciada en Venezuela de la cestería podría desarrollarse en esa región, aprovechándose de la ingeniosidad de los indios caribes y de los materiales usados por ellos. Éstos, en mi concepto, son problemas muy dignos de consideración.

#### D NOMBRES VERNACULARES Y USOS DE LAS PLANTAS OBSERVADAS

- |                   |   |
|-------------------|---|
| Anilillo          | <i>Tephrosia toxicaria</i> Sw. Uno de los barbascos. Río Chive.   |
| Barbacoa          | <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop. Buen pasto. Río Cari.   |
| Barbasco          | <i>Phyllanthus piscatorum</i> L. Arbusto de más o menos 1 m de altura, de flores verdosas. Usada para embarbasco. Santamé.  |
| Barbasco          | caicareño <i>Lonchocarpus</i> sp. Uno de los productores comerciales de rotenona. Existe una hermosa plantación de esta planta en el río Cari.  |
| Barbasco blanco   | <i>Piscilia guaricensis</i> (Pitt.) Pittier ( <i>Lonchocarpus guaricensis</i> Pittier). Árbol de 12-15 m, deciduo y con corteza de color claro. La corteza machacada se usa para embarbasco. Guárico.                                 |
| Barbasco de raíz  | <i>Tephrosia toxicaria</i> . Planta erecta, hermosa, alta, hasta 80 cm; flores grandes, de color rosado pálido. La Mendera, orillas del río Chive.  |
| Barbasco sabanero | <i>Tephrosia adunca</i> Benth. Raíz napiforme, delgada y larga; tallos herbáceos, cortos, rastreros; flores rosadas. Se reputa como más activa que el barbasco caicareño, pero el análisis no confirma tal opinión. Sabanas de Chive. |

- Bejuco agajero *Arrabidaea caraboboensis* Pitt. El bejuco muy duro se emplea para hacer agajes y cosas parecidas. Pariaguán.
- Bejuco de murciélago *Bignonia exoleta* Vell. Liana que sube hasta la cima de los árboles más altos y los cubre en junio de tupido manto de sus flores doradas. Cantaura.
- Berenjena de monte *Solanum* sp. Arbustillo muy espigado de hasta 3 m de altura; las flores son grandes, de color morado azulejo, los frutos colgantes. Cantaura.
- Birote Véase *Durote*.
- Boquilla *Hypis salzmanni* Benth. Pariaguán.
- Botoncillo *Borreria densiflora*. D.C. Río Cari.
- Cabeza de negro *Cordia globosa* Kth. Tagua-tagua.
- Cafecito *Randia sponosa*. Véase Guate-pajarito.
- Cancanapire *Coton rhamnifolius* H.B.K. Arbustillo hasta de 1 m de alto que prefiere la sombra de los árboles sabaneros, pero a menudo invade e inutiliza los potreros. Esta planta se reputa venenosa y se usa para hacer escobas que ahuyentan las pulgas.
- Cañafistola *Cassia moschata* H.B.K. Pariaguán.
- Cerezo de fraile *Bunchosia mollis* Benth. Arbusto de flores amarillas y frutas comestibles de sabor mediocre. Cantaura.
- Coco de mono *Lecythis ollaria* Loeffl. Árbol de mediano tamaño y corona escasa y tendida. No parece común. Colectado en el Guárico, entre El Socorro y Valle de la Pascua.
- Corocillo *Stachytarpheta cayennensis* (Rich) Vahl. Arbustillo sublignoso formando mata, con flores de color morado pálido. Araguata, costa del río Chive.
- Cotopris *Talisia olivaeformis* Radik. Árbol de follaje tupido, siempre verde, muy ornamental. Exclusivo de tierra caliente, 0-600 m.
- Cuname *Clibadium barbascio*. H. B. A. Planta baja creciendo en matas aisladas cubiertas con escasas flores blancas. El principio activo de este barbasco parece encontrarse en las hojas. Una de éstas se reduce a pasta con la cual se hace una masita. Ésta se envuelve en una miga de pan de trigo, de yuca o de maíz, teniendo el cuidado de que no haya trazas del barbasco en el exterior. La píldora así hecha se lanza al agua, un pez la traga y casi inmediatamente muere o queda paralizado. El inconveniente de este barbasco, según los nativos, es que sólo se coge un pez a un tiempo. La Mendocera, orillas del río Chive.
- Curruca *Protium guianense* Aubl. Pariaguán.
- Chaparrito *Davilla aspera* (Aubl.) Benoist. Bejuco medio trepador, hojas recias y flores amarillas. Maturín.
- Chaparro merey *Palicourea rigida* H.B.K. A veces planta enana de 30-40 cm de altura, otras veces arbustos de 2-3 m con corona deprimida y plana por encima. Flores racimosas, amarillas. Santamé.

- Durote *Brasilettia mollis* (H.B.K.) Br. & Killip. Árbol de 3-4 m de altura, con madera blanda pero de corazón muy duradero. Se usa para postes y cercas.
- Francisco *Borreria suaveolens* C. Mey. Río Laismé.
- Frijol de monte *Phaseolus lathyroides* L. Planta erecta de flores alargadas con las alas moradas y la carena de color amarillo sucio. La Leona, costa del río Chive.
- Gallito de agua *Rhynchanthera grandiflora* D. C. Pariaguán.
- Generala *Clitoria guyanensis* Aubl. Planta de raíces delgadas, verticales y horizontales y muy largas. Planta herbácea de grandes flores lilacinas. Santamé.
- Grama de Java *Polytrias praemorsa* (Nees) Hack. Esta especie, introducida primero en los céspedes de Caripito, parece prosperar y muestra tendencia a propagarse. Se recogió en Maturín en enero de 1941.
- Guaiqueruca *Passiflora serrulata* Jacq. Liana; frutos amarillos. Araguata, costa del río Chive.
- Guamo liso *Insa* sp. Río Laismé
- Guaricamaco *Siparuna guyanensis* Tul. Arbusto cuyas hojas se aplican en partes doloridas por el reumatismo. La Mendocera, orillas del río Chive.
- Guarupa *Jacaranda filicifolia* D. Don. Árbol de 20-30 m de altura, de follaje elegante y flores azules, espectacular en la selva en el tiempo de florecencia. Caripito.
- Guate-pajarito *Randia spinosa* (Jacq.) Karst. Arbustillo bajo, espinoso, de flores blancas, formado de colonias en los claros de las selvas sabaneras. Cantaura.
- Guayabito *Psidium* sp. Arbusto hasta de 1,5 m de alto, formando grupos alrededor de los árboles mayores de las sabanas y de las orillas de los morichales. Tiene flores blancas y frutos grandes, amarillos cuando maduros y de muy buen sabor. Sería interesante cultivar esta especie o ayudar su extensión en los lugares donde crece naturalmente. Mesa de Guanipa.
- Hayo *Erythroxylum* sp. Árbol pequeño de flores blancas y hojas ovaladas. Tagua-tagua.
- Lagunero *Casearia* sp. Arbusto de flores blancas. Cantaura.
- Lavaplatos *Sida aggregata* Presl. Pariaguán.
- Lochita *Hydrocotyle umbellata* L. Pariaguán.
- Majomo blanco *Lonchocarpus velutinus* Benth. Árbol de 8-10 m de alto y flores rosadas. Mata Negra.
- Mandingo *Roupala complicata* H.B.K. Escaso en la mesa, este árbol parece preferir el pie de los farallones, llegando a formar verdaderos bosquetes.
- Mapurite *Fagara chiloperone* (Mart.) Engl. Árbol pequeño, de ramas decumbentes. Mata Negra.
- Maraquito *Diphysa carthagenensis* Jacq. Árbol de 5-6 m de alto, de flores amarillas y legumbres hinchadas. Cantaura.

- Mariposa *Pavonia cancellata* Cav. Pariaguán. La infusión de las hojas y flores se usa como sudorífico.
- Mastrantillo *Hyptis salzmanni* Benth. Planta singular por sus tallos engrosados de distancia en distancia en forma de huso. Río Cari.
- Mastrantillo *Stemodia durantifolia* (L.) Sw. Santamé.
- Mastranto *Hyptis sauveolens* (L.) Poit. Especie invasora de las sabanas. El ganado no la toca, pero se dice que aleja las garrapatas. Los campesinos de la región la usan para alejar los gorgojos de las trojas de maíz, poniendo una capa de mastranto entre cada dos capas de mazorcas.
- Melosa *Hyptis atrorubens* Poit. Pariaguán. Se usa en fricciones contra los dolores reumáticos.
- Olivo *Capparis odoratissima* Jacq. Árbol de 6-8 m de alto, de forma piramidal, sus hojas coriáceas, lucientes y sus flores blancas. Común en los bosques de los alrededores de la mesa.
- Orégano de monte *Sylosanthes diarthra* Blake. Pariaguán.
- Oreja de burro *Cissampelos ovalifolia* D.C. Mata Negra.
- Paja Barbacoa *Eragrostis maypurensis* (H.B.K.) Steud. San Mateo (Anzoátegui).
- Paja burrera *Panicum pilosum* Siv. Grama de lugares frescos, considerada como excelente pasto.
- Paja cadillo *Cenchrus brownii* Roe, & Schult. Pariaguán.
- Paja de conejo *Eragrostis ciliaris*. Pariaguán.
- Paja granadilla *Panicum fasciculatum* Sev. Considerada como excelente pasto. San Mateo, Pariaguán.
- Paja lagunera *Paspalum plicatum* Michx. Buen pasto. San Mateo (Anzoátegui).
- Paja pulmonía *Panicum molle* Siv. Es buen pasto y, en Pariaguán, se ha usado la infusión en casos de pulmonía.
- Palotal *Eupatorium laevigatum* Lam. Hermosa especie, erecta, de hojas dentadas y lisas y flósculos blancos; alcanza hasta 2 m de altura.
- Pata de tara *Setaria geniculata* Beauv. Pariaguán.
- Pata de terecay *Stylosanthes diarthra* Blake. Sudorífica. Río Cari.
- Patillo *Tapirira guianensis* Aubl. Árbol de 15 m de altura. Común en toda la región.
- Piña silvestre *Ananas* sp. Planta de hojas y pedúnculos muy largos e inflorescencia pequeña. Parece muy distinta de la piña cultivada. Río Seco de Chive.
- Pira *Amarantus dubius* Mart. Pariaguán.
- Puiguo liso *Miconia stenostachya* D.C. Pariaguán.
- Puy *Tecoma serratifolia* Juss. Árbol de mediano tamaño, de florescencia precoz (esto es, flores desarrollándose antes que las hojas) conspicua por su brillante color amarillo en todos los bosques y todas las lomas entre Cantaura y Barcelona en el mes de junio. Las flores,



- con cáliz cubierto de escamillas blancas, son muy efímeras, las hojas digitadas, tienen hojuelas dentadas.
- Resfriadora *Eriosema crinitum* C. Mey. Se usa la raíz machacada en infusión, en los casos de resfriados y vómitos. Río Cari.
- Saeta *Trachypogon montufari* Nees et sp. alt. pl. El nombre se aplica a varias especies del género. Santamé.
- Sandia *Citrallus vulgaris* Schrad. Bastante esparcida y prefiere los lugares arenosos.
- San Francisco *Borreria verticillata* G. Mey. Planta erecta, de hojas verticiladas y flores blancas. Diurética. El Guácimo, en las sabanas del río Chive.
- Tabardillero *Stylosanthes gracilis* H.B.K. Planta herbácea de flores amarillas. Se usa como refrescante durante las calenturas. Río Cari.
- Taero blanco *Arrabidaea* sp. Liana de flores rosadas, cubriendo árboles bajos con sus copiosas inflorescencias.
- Tagua-tagua *Passiflora foetida* v. *gossypifolia* Masters. Fruta comible pero de muy inferior calidad.
- Taguapire blanco *Senegalia tamarindifolia* (Willd.) Br. & Killip. Árbol de unos 10 m de altura, de copa redonda y flores blancas. Santa Rosa.
- Tasajo *Vitex orinocensis* H.B.K. Árbol de copa redonda, las flores azulejas en panículas cortas y densas. Santa Rosa.
- Tomatillo *Solanum* sp. Fruto comible. Cantaura.
- Tortolito *Caesaria silvestris* Sw.
- Tucupen *Sporobolus indicus* (L.) R. Br. Una de las mejores gramas de engordo. Río Cari.
- Vibora *Imperata contracta* (H.B.K.) Hitchc. Gramínea peligrosa para los peones de pies descalzos, por causa de los estolones agudos y duros de su base. Río Cari.
- Yerba meona *Hybanthus ipecacuanba* (L.) Baill. Herbácea, flores blancas. Reputada diurética y vomi-purgativa. El Guárico, en las sabanas del río Chive.
- Zarzahuca *Buettneria scabra* L. Río Cari.

Gramas reputadas como buenos pastos

<i>Anthephora hermaphrodita</i>	<i>Panicum molle</i>	<i>Sporobolus indicus</i>
<i>Digitaria sanguinalis</i>	<i>Panicum pilosum</i>	<i>Bulbostylis junciformis</i>
<i>Eragrostis viscosa</i>	<i>Panicum versicolor</i>	<i>Oncostylis paradoxus</i>
<i>Panicum fasciculatum</i>	<i>Paspalum pumilum</i>	<i>Desmodium asperum</i>
<i>Panicum laxum</i>	<i>Reimarochloa acuta</i>	<i>Desmodium barbatum</i>

Gramas rechazadas por el ganado

*Aristida pittieri*  
*Paspalum plicatulum*  
*Trachypogon plumosus* y las saetas en general  
*Leptocoryphium lanatum*



ARTÍCULOS

*Sobre Conservación de los Recursos Naturales*

## Acerca de nuestras maderas

### RIQUEZA EN ÁRBOLES MADERABLES Y DESTRUCCIÓN GRADUAL DE LAS SELVAS

Venezuela cuenta con 250 hasta 300 especies de árboles, entre los cuales un número considerable son maderables y muchos otros tienen alguna aplicación en la economía doméstica o pública. Si se reflexiona que una buena mitad del país está cubierta por bosques, no podrá dejarse uno de ponderar con admiración la enorme riqueza que yace ignorada y sin uso, esperando el estudio y luego el esfuerzo de la industria. Hasta nuestros días, poco se ha aprovechado este caudal. Más bien se ha despilfarrado de una manera insensata, aunque inevitable, abriendo campo para la colonización y para el desarrollo subsecuente de la agricultura. Miles de millones de metros cúbicos de maderas preciosas, que representaban el esfuerzo múltiple secular de la naturaleza, han desaparecido, destruidos en su mayor parte por el fuego. No es sino hasta muy recientemente cuando se ha ido realizando el valor comercial de los gigantes de las selvas, y tan pronto como esta realización, vino una explotación desmedida y desordenada de los bosques al alcance de las ciudades y de los puertos de mar, de tal suerte que hoy en día tanto las maderas de uso corriente como la misma leña han escaseado, llegando sus precios a las nubes, y el comercio de exportación se ha reducido, porque el corazón de las florestas remanentes queda inaccesible por causa de su distancia y de la dificultad de los transportes.

### POCAS DE ESTAS MADERAS SE APROVECHAN

Empero, la tendencia que se observa en las publicaciones locales referentes a la madera es la exageración del valor y del número de maderas indígenas propias para la exportación. En realidad son muy pocas las especies que tienen mercado abierto en el exterior: la caoba, el cedro amargo, el zapatero de Maracaibo, un poco de bálsamo y cantidades muy reducidas de otras especies, como la vera, el guayacán, el apamate, el jabillo y el granadillo. En el mismo país, el número de las maderas de uso corriente no es menos restringido, porque nadie se da el trabajo de experimentar con materiales nuevos, por buenos que puedan ser. Es cierto que tenemos un número considerable de maderas propias para ebanistería, pero ni localmente tienen aplicación y en el exterior, con el uso del enchapado, no podría colocarse sino en cantidades mínimas.

### CAUSAS DE LA ESTRECHEZ DEL MERCADO

La poca demanda de estos materiales de indudable valor procede de varias otras causas, en primer término de la competencia que les hacen en el exterior las otras partes de los trópicos y también las maderas locales, con las cuales, por medio de manipulaciones adecuadas, se imitan todas nuestras maderas preciosas. En seguida, entra en cuenta la indiferencia y falta de iniciativa de los negociantes del ramo en particular y del público en general. A la inversa de lo que hacen los madereros de

otros países productores, no tratan los nuestros de abrirse mercado por medio de la debida propaganda. A muy poca distancia, por ejemplo, tenemos las Antillas, en su mayor parte despobladas de bosques y tributarias del extranjero para sus maderas. Aunque Venezuela podría abastecerlas de gran parte de éstas en calidades insuperables y a precios relativamente muy inferiores al del llamado *pitchpine* de Norteamérica, que no es por lo general ni tal cosa, se ha dejado que los madereros estadounidenses y canadienses se apoderen lo más pacíficamente de este importante mercado. Hasta en el mismo país se nota igual invasión: se importan y usan cantidades considerables de un pino de inferior calidad, muy sujeto a la carcoma y de precio subidísimo, dándole la preferencia sobre los materiales inmejorables que podría obtenerse de nuestros bosques en condiciones bajo todos los conceptos más ventajosas, y en mayor provecho para la hacienda nacional.

Debe concederse, además, que el arte del carpintero se halla absolutamente estancando en sus métodos, y apenas han variado o sufrido aumento desde muchas décadas las clases de madera, ni tampoco en materia de construcción, el modo de trabajarlas y emplearlas. Las puertas exteriores e interiores faltan por lo general de estilo en su elaboración, los enmaderados interiores se distinguen por lo pretencioso más que por lo acabado de su trabajo, los techos son a menudo más que insustanciales, los entablados están todavía colocados en condiciones antihigiénicas, a la vez que opuestas a toda buena economía, y los cielos rasos, casi siempre de tela coleta, se pudren y manchan en un abrir y cerrar los ojos. El mismo descuido se nota en la primera preparación o desbaste de las maderas. Las tablas, por ejemplo, cualquiera que sea el uso a que se destinan, siempre van aserradas tangencialmente, aunque es hecho conocido que la resistencia de la madera es mucho mayor en el sentido radial, hecho que se aprovecha en otros países para ciertos trabajos.

A todas estas causas de atraso y estancamiento con preferencia al aprovechamiento de nuestras maderas, viene a agregarse la circunstancia de que la administración del dominio forestal no ha podido aún, por circunstancias muy explicables, organizarse debidamente como rama integrante e independiente del mecanismo gubernativo, ni dirigir los esfuerzos de los particulares en el aprovechamiento de los bosques de acuerdo con los métodos modernos. Existen a la verdad, leyes más o menos perfectas que rigen en la materia. Pero, por una parte, son esencialmente unilaterales y no consideran sino casi exclusivamente la parte rentista del lado explotativo, olvidándose con pocas excepciones de los detalles más importantes de la conservación y resiembra. Por otra parte, al legislador se le ha ido por bajo que, en buena economía, la emisión de toda ley presupone el personal técnico necesario para su aplicación, personal debidamente retribuido y con los conocimientos que corresponden a tan importante asunto.

Salvando tal vez unas pocas excepciones, el buen sentido indica, por ejemplo, que guardabosques honorarios no pueden ser eficientes. A nadie se le ocurriría designar para las ciudades, policías honorarios, porque se sabe que el orden público no sería salvo en sus manos. Además se carece de oficiales superiores, ingenieros de montes y aguas, para la instrucción y supervisión de un personal realmente técnico y la elaboración de un sistema racional de explotación y conservación aplicable a los múltiples casos.

En el orden lógico, el departamento forestal es en el sistema administrativo, la contraparte del departamento de industrias rurales y los dos combinados forman en muchos países el Ministerio de Agricultura, institución que puede ser y es de mucha

importancia en naciones cuya existencia depende esencialmente de la producción de los campos y bosques.

#### LABOR EDUCATIVA; PROTECCIÓN DE LA NATURALEZA

Además de la legislación forestal y su aplicación, hay otra faz del problema que no es de menos importancia, y es la labor educativa de los maestros de escuela. Aún no existe entre los venezolanos, ni tampoco en ninguna parte de América hispana, aquella veneración tradicional para los bosques que se nota en las razas europeas, y que fue ilustrada por Schiller en cierta parte de su inmortal *Guillermo Tell*, cuando el legendario héroe de la primitiva Suiza le pinta a su hijo los árboles que emanan sangre al tocarlos una hacha aleposa. Mientras el pueblo faltó de la instrucción necesaria, la superstición bastó para preservar intactas las selvas que protegían ciertos valles helvéticos contra las nevadas, los huracanes y las avalanchas. En Venezuela tenemos asimismo bosques y sabanas acerca de los cuales se debería infundir a los niños desde su tierna infancia, respeto y veneración. Para no ir lejos, los sobrantes de selvas y los pajales que dominan a Caracas deberían volverse objeto de un religioso cariño y considerarse como crimen todo lo que contribuye a dañarlos. Los referidos bosques resguardan a la capital contra el embate violento de los vientos y actúan como moderadores del clima; forman un marco encantador de amenos paisajes, y sobre todo garantizan la existencia de manantiales de aguas excelentes, desgraciadamente muy menguadas ya. Las sabanas contiguas deben de la misma manera respetarse, porque cada incendio contribuye a la denudación del suelo, causa la destrucción de núcleos de bosquetes en formación y casi siempre alcanza la orilla de la selva alta, causándole importantes estragos. Muchos de los incendios de esas sabanas son intencionales, y debidos a la noción falsísima de que el fuego es indispensable a la producción de hierbas propias para el pasto. Pero aun siendo así no es menos vilísimo y criminal el incendiario, porque por una parte no tiene derecho a la paja de aquellos cerros, ni tampoco el de anteponer su interés personal al de la comunidad capitalina. Mucho y bien se ha escrito ya sobre este asunto, pero para ser eficaz, esa labor debería empezar en la escuela; la fiesta del árbol es el símbolo del cariño que deben merecernos estos adornos tan útiles como hermosos de la naturaleza y no debería perderse de vista la gran enseñanza que envuelve. Una de las virtudes que más debería admirarse en el hombre que rige hoy en día los destinos de Venezuela es el amor que profesa a los árboles y sus esfuerzos para protegerlos, esfuerzos que han llegado a considerarse por algunos como una manía. ¡Ojalá las generaciones que se levantan se inspiren de este saludable ejemplo!

#### ANTIGÜEDAD DE LAS SABANAS; NECESIDAD DE MEDIDAS PROTECTORAS

Asimismo es un error el creer que los pajonales que cubren ciertas partes de los declives interiores de la cordillera costanera y de otras montañas todas ocupan los sitios de antiguos bosques. Muchas de estas sabanas son del todo naturales y una observación cuidadosa, confirmada por documentos históricos, demuestra que existían mucho tiempo antes de la conquista. Pero no es menos cierto, desgraciadamente, que extensos bosques de aquellas mismas faldas se han destruido bárbaramente para dar campo a conucos y potreros.

A consecuencia del inconsulto abuso que se ha hecho del sistema de conuco, y de la imprevisión e indiferencia generales, se han despojado de bosques los valles en los cuales está condensado el bulto del pueblo venezolano. Cerros en un tiempo

coronados por enhiestas selvas no demuestran hoy día sino peladas e improductivas sabanas. Los centros de explotación maderera y los que proveen la leña tan indispensable a las clases pobres se han alejado de las ciudades y, como consecuencia, tanto los materiales de construcción como el combustible han alcanzado precios exorbitantes. Pero también en partes lejanas procede gradualmente el mismo sistema de destrucción. Los inmensos manglares de la costa, explotándose sin plan preconcebido y sin las propias medidas para su renovación y conservación, van reduciéndose paulatinamente. Hasta en las lejanas florestas del Oriente, fuegos criminales, encendidos por los recogedores de sarrapia, destruyen cada año centenares de hectáreas de grandiosas arboledas.

En vista de tal situación, no parece por demás insistir en la necesidad de introducir medidas científicas en los métodos de explotación de los veneros de riqueza que son realmente las selvas venezolanas.

#### ESTUDIO TÉCNICO DE LAS MADERAS

En primer término vendría el estudio de un plan adecuado para la administración, explotación y conservación del dominio florestal. éste es un problema tan vasto que no podemos ni siquiera tocarlo aquí. Nos limitaremos, pues, a las indicaciones que se refieren a un mejor aprovechamiento de las maderas, esto es, a enumerar los estudios técnicos preliminares que deberían llevarse sistemáticamente a cabo para un mejor conocimiento de cada especie.

##### *a) Nomenclatura.*

Una necesidad imperiosa es la uniformidad no solamente de la nomenclatura local sino también, para todas las clases exportables en uso en toda la América tropical. Los nombres locales de las plantas en general varían de un estado y aun de un municipio a otro, y quien hubiere aprendido bien sus designaciones usuales en Venezuela tendría que hacer otra vez el esfuerzo al llegar a Panamá o a San Salvador. Además la cuestión se complica por el hecho de aplicarse nombres ortográficamente idénticos a plantas que no tienen parentesco.

El único medio de zanjar esta dificultad es el empleo en las publicaciones de los nombres específicos latinos, usados por los botánicos, y cada uno de los cuales designa siempre una sola e idéntica especie, cualquiera que sea su procedencia.

De ahí la importancia de una determinación exacta de todas las especies. Una colección de madera por ejemplo, tal como se han formado para figurar en exposiciones locales o enviarse al extranjero, carece absolutamente de valor técnico o científico si no es cada muestra rigurosamente identificada. El procedimiento que consiste en copiar antiguas determinaciones para aplicarlas a muestras nuevas es absolutamente inseguro, y es precisa ante todo la formación de una colección de referencia típica, puesta a la disposición del público en uno de los museos de la Nación.

El primer resultado de un trabajo de esta clase será una reducción considerable del número de las especies. En Venezuela, se hicieron colecciones hasta cerca de dos mil muestras con nombres distintos. El cuadro siguiente, en el cual el primer nombre es el adoptado en la enumeración general de este libro y los demás nombres son sinónimos, o términos designando la misma clase demuestra hasta dónde pueden reducirse esas colecciones. El cuadro contiene 391 nombres, refiriéndose éstos a sólo 115 especies que pueden considerarse en su mayor parte como definitivamente clasificadas. A éstas habría que agregar 121 otras clases conocidas de nosotros bajo un solo nombre, lo que no obsta para que tengan varios más.



SINONIMIA VULGAR DE LAS MADERAS

Acapro	Flor amarillo.
Almácigo	Caraña, cucheme, indio desnudo, mara, mararo, palo de incienso.
Anauco	Bucare.
Apamate	Roble, roble negro.
Araguaney	Aravenei, arabone (caribe), curarí, curarire, echahumo.
Araguato	Higuerote.
Araque	Palma araque.
Balso	Lano, palo de lano, tacariguo.
Berraco	Cojón de berraco, palo berraco.
Borracho	Barbasco.
Bosúa	Bosuda, bosuga, concha de paneque, paneque.
Brasil	Palo brasil, palo de brasileto.
Cachimbo	Majagua, sibucara.
Camaticaro	Camaticaro blanco, camaticaro rojo, cuajo.
Camoruco	Cacaíto, cacagüillo, cacagüito, cumaruco, sunsún.
Candelerero	Apio de monte.
Canelilla	Guarimán.
Cañaflote	Cañafistolo burrero, marimari.
Caracolí	Cacarali, mi jaguo, mijao, paují.
Carbonero	Tiama, tiamo.
Carne asada	Chaparro, chaparro bobo.
Caro	Cara-caro, hueso de pescado.
Carrasposo	Carraspero, cuero de toro, lavandero.
Caruto	Jagua.
Cascarón	Sietecuecos, vaina de espada.
Caujaro	Baboso, cariacó, pardillo blanco, tarare amarillo, tarare blanco.
Cedrillo	Canalete, cazabito, marfil.
Ceiba	Ceibo, ceibo jabillo.
Cereipo	Estoraque, guatamare, macagua, pui.
Cochinito	Cochino, jarrillo, puerquito.
Cojoba	Niopo, yopo.
Coloradito	Colorado.
Copaiba	Aceite, cabimbo, cabimo, maramo.
Copei	Cupai.
Cotopríz	Cotoperís.
Cucharón	Candelo, niño.
Cuchibán	Cuchivano, cují blanco.
Cují negro	Cují, úveda.
Cují yaque	Cují negro, jaque, yaque blanco, yaque negro.
Curata	Chaparro, chaparro de sabana, paricá.
Curtidor	Sai, sai-sai.
Cuspa	Cascarilla, corteza de Angostura, cuspare, palo amarillo, quina amarilla, quina blanca, quina de Nueva Andalucía.
Chupón	Flor de muerto.
Dividive	Dividivi, guatapán, guatapanare.

Ébano	Macle, quiebrahacha.
Erizo	Cabeza de negro, catigüire.
Espinillo	Cují extranjero, espinillo de España, espinito.
Flamboyant	Acacia.
Gateado	Diomate, tibigaro.
Grifo blanco	Jebe negro.
Guácimo	Guácimo dulce.
Guadua	Guajua, guasdua, juajua.
Guará	Guamo Matías, lengua de vaca.
Guarupa	Cupá
Guayabito de monte	Guayabito
Guayacán	Palo sano, palo santo.
Jabillo	Habillo.
Jobillo	Jobo liso, tapaculo.
Jobo	Marapa.
Jubia	Yubia, yuvia.
Laurel capuchino	Capuchino, cobalonga, laurel, laurel canelo, pucherí.
Leche miel	Mutuculicú.
Majagua blanco	Algodoncillo.
Majagüillo	Cedrillo, majagua, mahaujo, majaguó.
Malagueto	Pepita de especie, pimienta.
Mamei hediondo	Níspero hediondo, taparo de chuco, taparón.
Mamón	Macao, maco, mauco, muco.
Mangle prieto	Mangle amarillo, mangle negro.
Manirote	Cabeza de negro, catigüire, turagua, tukuria.
Manzanillo de playa	Manzanillo.
Mapora	Palma de mapora.
Marfil	Naranjillo.
María	Cachicamo, palo María.
Merei	Caují, pájuil, paují, paujil.
Muco	Coco de mono, mucurutú, níspero hediondo.
Mulato	Carbonero.
Naranja	Chino dulce, naranjo común.
Nazareno	Zapatero.
Níspero de monte	Guayabo gonzal.
Nogal de Barquisimeto	Palo de nuez, taque.
Orore	Ahoga-gato, paují, piquirgua, taguapire, yacure.
Pacurero	Pecurero, tinterero.
Palma de coco	Coco, cocotero, nuez de coco.
Palma redonda	Cobija, palma de cobija, palma de sombrero, palma llanera.
Palmiche de R. Negro	Manaca (aruaco), morroke, (guarauno), uas-si (caribe).
Palo de cruz	Rosa de cruz, rosa del monte, rosa de montaña.
Palo de mora	Charaguaney hembra, mora, mora de clavo, morita.
Palo de vaca	Vacuno.
Palo guitarro	Pendare.
Palo Matías	Cáscara de lombrices, malambo, matías, torco.
Paraíso	Alelí.

Parapara	Pepo.
Pardillo	Alatrique, cautaro, pardillo de monte, pardillo negro.
Paují	Pata de paují.
Peramán	Cera, mani, paramán, pez.
Piasaba	Chiquechique, titía.
Pino	Pino parrao.
Polegallo	Guayabo rosado, limoncillo, naranjillo.
Purguo	Purbio, purgüey, purvio.
Quigua	Candil, tigua.
Ramón	Charo, lechero.
Roble blanco	Tasajo.
Roble prieto	Roble de olor.
Samán	Urero.
Saquisaqui	Ceiba colorada, cedro dulce, jarís, murebe.
Sarrapia	Yape.
Tacamahaco	Currucai.
Tara amarilla	San Martín, tara.
Totumo	Camasa, cucharo, güire, taparo.
Urape	Pata de cabra, pata de vaca.
Vera	Palo sano, vera amarilla.
Viruviru	Bibiri, birobiro, viroviro.
Yabo	Brea, cuica, yavo.
Yagrumo	Guarumo.
Yagrumo macho	Higuerotón.
Yaya	Yalla.
Zapatero de Maracaibo	Limoncillo, naranjillo, zapatero.
Zapote	Ioho-inco, mamey colorado.

### *Peso específico*

Debidamente especificadas las maderas, es importante para los fines prácticos conocer su peso específico o mejor aún el peso del metro cúbico, o el volumen que entra en una tonelada de 1.000 kilogramos. Se entiende que la madera usada para estas determinaciones es madera secada al aire, lo que implica alguna variación según el tiempo transcurrido desde el corte y las condiciones del ambiente. Además, nunca debe perderse de vista que, al embarcarse para su destino, las maderas no tienen por lo general mucho tiempo de cortadas y contienen todavía una fuerte proporción de savia. De modo que los guarismos dados en el cuadro que sigue casi siempre representan un *mínimum* de peso.

El doctor Ernst parece haber sido el primero en tratar de determinar los pesos específicos de algunas de las maderas de Venezuela.

Para otras maderas que crecen en los países circunvecinos, investigadores extranjeros han proporcionado algunas indicaciones de la misma clase.

He aquí las determinaciones hechas hasta la fecha:

\*  
En *Plantas usuales de Venezuela*, el peso específico es 0.750. (N. del C.)

Nombre de la madera	Peso específico	Autoridad	Peso del metro cúb. Klg	Volumen de la tonelada
Acapro	1,250	Ernst	1250	0,850
Aco	0,750	Ernst	750	1,333
Aguacate	0,650	Ernst	650	1,538
Alcornoque	1,080	Ernst	1.080	0,926
Algarrobo	0,857 - 1,090	Correia	857-1.090	1,167 - 0,917
Angelino	[sic] 8,850*	Ernst	850	1,176
Anonillo	0,590	Ernst	590	1,695
Araguaney	1,250	Ernst	1.250	0,800
Azaharito	0,920	Ernst	920	1,087
Balso	0,110		110	10,000
Barba de Tigre	0,590	Ernst	950	1,053
Brasil	1,050	Ernst	1.050	0,952
Canalete	0,920	Ernst	920	1,087
Canelito	0,850	Ernst	850	1,177
Cañafistola	0,750	Ernst	750	1,333
Caoba	0,630 - 0,850	Record	630 - 850	1,587 - 1,177
Carapa	0,617 - 0,740	Varios	617 - 740	1,621 - 1,351
Carne asada	0,930	Ernst	930	1,075
Cartán	0,740 - 1,040	Ernst, Correia	740 - 1.040	1,338 - 0,962
Caruto	0,670 - 0,850	Correia	670 - 850	1,493 - 1,176
Cedro amargo	0,445	Record	445	2,222
Cenicero	0,800	Ernst	800	1,250
Cereipo	0,850	Ernst	850	1,177
Cerezo agrio	0,577	Grosourdy	577	1,733
Copey	0,800	Ernst	800	1,250
Curata	0,850	Grosourdy	850	1,177
Curtidor	0,750	Ernst	750	1,333
Cuspa	0,880	Ernst	880	1,136
Chicharro	0,950	Ernst	950	1,053
Ébano	1,150	Ernst	1.150	0,870
Gateado	1,300	Ernst	1.300	0,762
Guácimo	0,560 - 0,840	Ernst	560 - 840	1,786 - 1,190
Guayabito de monte	0,900	Ernst	900	1,111
Guayabo casero	0,696	Grosourdy	696	1,437
Guayacán	1,120	Ernst	1.120	0,893
Hacano	1,050	Ernst	1.050	0,952
Jabillo	0,500	Ernst	500	2,000
Jobo	0,500	Ernst	500	2,000
Lacre blanco	0,650	Ernst	650	1,538
Limón	0,800	Ernst	800	1,250
Mangle blanco	0,860	Ernst	860	1,163
Mangle colorado	1,100	Ernst	1.100	0,909
Mangle prieto	1,110	Correia	1.110	0,901
María	0,990 - 1,000	Varios	990 - 1.000	1,010 - 1,000
Mora de Guayana	0,910 - 1,000	Varios	910 - 1.100	1,099 - 909
Mulato	1,100	Ernst	1.100	0,909
Nazareno	1,080	Ernst	1.080	0,926
Palo de cruz	0,750 - 0,850	Ernst	1.080	0,926
Palo de mora	0,750 - 0,980	Varios	830 - 980	1,333 - 1,177
Palo Machete	960 - 1,000	Ernst, Stone & Freeman	960	1,042 - 1,000
Parapara	0,515 - 0,825	Lanessan, Correia	515 - 825	1,942 - 1,232
Pilón	0,750	Ernst	750	1,333
Pui	1,300	Ernst	1.300	0,769

De este cuadro se deduce que las maderas venezolanas más pesadas son en orden decreciente: pui, gateado, araguaney, acapro y ébano, variando su peso específico entre 1.300 y 1.150, respectivamente. Por otra parte, las de menos peso son, en orden inverso: balso, cedro, amargo, jabillo, y lacre blanco, que acusan de 110 a 500 kilogramos por metro cúbico.

#### *Dureza*

Generalmente hablando, la dureza de una madera es en razón directa de su peso específico. Las maderas que se rayan con dificultad, que se desgastan lentamente, que resisten a los choques y a la compresión y no dejan penetrar los clavos, son también las más densas y casi siempre las de grano más fino.

La determinación de la dureza de las maderas es todavía más o menos empírica, pues no está sujeta a método exacto ni existe un instrumento verdaderamente adecuado para el objeto. Para las maderas europeas, se han empleado dos escalas más o menos arbitrarias, la continental, usada, por ejemplo, en Francia<sup>1</sup> y que comprende simplemente las maderas duras, semiduras y blandas o blancas, y la inglesa o de Noerdlinger<sup>2</sup>, que divide aquéllas según una escala de ocho grados. Para nuestras maderas, estas dos escalas pueden combinarse como sigue:

1 \_\_\_\_\_

Mathey, A. *Traité d'exploitation commerciale des bois*, t. 1:41, París, 1906.

2 \_\_\_\_\_

Stone & Freeman. *Timbers of British Guyana*, p.101, London, 1914.

#### *I Maderas duras*

- |   |                     |  |
|---|---------------------|--|
| 1 | Excesivamente duras | Araguaney, ébano, guayacán, guayabo, masarandú, purguo.                          |
| 2 | Durísimas           | Bacaba, dividivi, granadillo, guatacaro, nazareno, palo de cruz, vera, viruviru. |
| 3 | Muy duras           | Algarrobo, mora de Guayana, palo machete, peonía.                                |
| 4 | Duras               | Almendro, caoba, cereipo, zapote.  |

#### *II Maderas semiduras*

- |   |                |  |
|---|----------------|--|
| 5 | Bastante duras | Carbonero, laurel rosado, laurel angelino, laurel maestro, mulato.               |
| 6 | Firmes         | Apamate, carapa de montaña, cedrillo, pardillo, saquisaqi.                       |
| 7 | Blandas        | Bosua, carapa de ciénega, cedro, guácimo, jacifate, peramán, pilón, sangredrago. |
| 8 | Muy blandas    | Bucare, jabillo, jobo, lano, mijao, simaruba.                                    |

3 \_\_\_\_\_

Janska, G. *Die Härte des Holzes* (Centralbl. f.d. gesamt. Forstwesen, Wien, 1906; pp. 195-202, etc. Véase también Record, S. J. *The Mechanical of Wood*, pp.39-41, etc., New York, 1914.

El procedimiento de determinación de la dureza imaginado por Janska<sup>3</sup>, y que consiste en la medida en kilogramos de la fuerza necesaria para hacer penetrar en la madera, en dirección longitudinal, radial o tangencial, una esferita metálica de 1 cm de diámetro, requiere una instrumentación especial. Además, hay que distinguir en la dureza dos elementos distintos, a saber la resistencia al desgaste y la resistencia a la rayadura. El procedimiento de Janska se refiere sólo a la primera, que es generalmente correlativa de la densidad de la madera. Es importante conocer el segundo factor. Cuando se trata, por ejemplo, de escoger maderas para pisos, la duración de éstos depende de la finura de la fibra, de su arreglo, y también del modo como se ha preparado en el aserradero.

#### RESISTENCIA DE LAS MADERAS

En la práctica local, se conoce poco más o menos, por experiencia adquirida, la mayor o menor resistencia de las pocas maderas de uso corriente y su adaptabilidad para ciertos objetos. Se sabe que algunas de ellas, como por ejemplo la vera, cimbran mucho, o son demasiado elásticas para vigas, otras en exceso quebradizas, así como el carrito y el gateado, etc. Pero estos conocimientos están restringidos a unas pocas

clases y son además atributo exclusivo de algunos maestros carpinteros. De modo que no vienen al tanto cuando se trata del comercio exterior. Constantemente, industrias muy diversas, en un lugar u otro, están en busca de materiales que ofrezcan condiciones definidas y que no consiguen, en lo referente a madera, sino por un golpe de fortuna o por medio de muchos tanteos dispendiosos, que se evitarían, si se tuviesen a la mano los datos necesarios. De ahí la importancia de la determinación de los factores de resistencia, sin mengua de algunas otras propiedades cuyo conocimiento no es menos esencial. Esta determinación se ha iniciado, en lo referente a maderas tropicales, bajo los auspicios de varios institutos científicos extranjeros. Pero el valor de tales investigaciones resulta casi nulificado por el hecho de que las maderas estudiadas, con pocas excepciones, no son conocidas sino por su nombre vulgar local. Así es, por ejemplo como en el libro, muy valioso de por sí, de los señores Stone y Freeman sobre árboles de la Guayana británica<sup>4</sup>, 52 especímenes de los 97 mencionados se enumeran solamente por su nomenclatura local; para 17 más se da el nombre genérico, y para no pocos de los 28 que sobran y cuya determinación se da por completa, ésta permanece sujeta a revisión. Queda así perentoriamente demostrada la necesidad de proceder en primer término a la identificación específica de cada clase, así como lo hemos señalado con insistencia en este trabajo y en otros. Volviendo a la cuestión de la resistencia de los materiales, se ha de considerar para los fines corrientes bajo dos aspectos principales, v.g. resistencia a la flexión y resistencia al aplastamiento. Ambas se miden en función de la carga de rotura y, en la segunda, se distingue entre el aplastamiento por carga paralela y el aplastamiento por carga perpendicular. El conocimiento del factor de flexión, o de elasticidad, es importante en el caso de vigas destinadas para soportar pisos, entechados, etc. El conocimiento del de resistencia al aplastamiento es indispensable en la selección de maderas destinadas para pilares y especialmente para el sostén de túneles de minas, etc. La determinación de estos factores en lo referente a las maderas venezolanas resultaría sin duda en la extensión de su empleo en industrias locales y extranjeras y, por consiguiente, en la ampliación de su mercado.

<sup>4</sup>

Stone & Freeman. Citado arriba.

#### HENDEDURA

La división natural de la madera siguiendo la dirección de las fibras se efectúa con más o menos facilidad según la disposición y textura de estas últimas. Las especies de fibras torcidas, cortas o entrecruzadas no son muy fisiles, mientras que las de fibras rectas, largas y paralelas, poseen esta propiedad en alto grado. En Venezuela, se conocen varias maderas que se hienden con facilidad, por ejemplo el camaticaro, el tacamahaco, que sirven para hacer tajamaniles, el canaleta, la carapa, etc., pero aún no se ha señalado ninguna que sea blanda, fisil, fina, fácilmente combustible, esto es, propia para la fabricación de palitos de fósforos. También se busca una madera propia para lápices.

Las maderas que tienen aptitud para la hendedura tienen en general los rayos medulares muy desarrollados y la partición radial se hace, por consiguiente, con mayor facilidad que la tangencial. En estado fresco, aquella aptitud es también muy marcada, mientras lo es menos para las especies de tinte o las que contienen resinas.

#### DURACIÓN

La duración de las maderas depende de muchos factores, como el lugar en donde han crecido, el cuidado de su preparación, las condiciones del ambiente en que han de permanecer, y sus propiedades físicas en general.



Las maderas duras, de crecimiento lento, son en general las de más larga duración; los dinteles de níspero de las puertas de ciertos monumentos de Yucatán han soportado por muchos siglos cargas enormes de piedra de canto y permanecen todavía intactos; durmientes de guayacán se han sacado prácticamente sin daño después de estar por más de medio siglo enterrados en suelo alternativamente húmedo y seco y con variaciones considerables de temperatura.

El cedro amargo, la caoba, el bálsamo, etc., duran indefinidamente en obras fuera de tierra y abrigadas de la intemperie. El corazón de una madera es más duradero que su albura, y la duración es también prolongada cuando los árboles se han tumbado en tiempo oportuno y se han usado ciertas precauciones en el desbaste y desecación subsecuentes. Por otra parte, maderas blandas como el jabillo, el jobo, etc., expuestos a la intemperie, se descomponen en corto tiempo, pero en seco pueden también resistir indefinidamente, si no son muy sujetas a la carcoma.

Por debatida que sea la influencia de la luna sobre los movimientos de la savia, es un hecho innegable que la única época adecuada para corte de madera es la de menguante y es admitido que esta época es también la de savia descendiente. Maderas cortadas en creciente secan con dificultad y duran poco.

Combustibilidad. Se hace en Venezuela un consumo enorme de leña en forma de combustible. Como los bosques se han alejado de los centros de población, esta comodidad ha llegado a alcanzar precios desmedidos que imponen carga pesada sobre el presupuesto de los hogares modestos. La leña que se consume en Caracas se obtiene del Tuy, de Aragua, de Carabobo, y su mayor bulto llega a la ciudad por ferrocarril.

La combustibilidad varía mucho de una clase de leña a otra. La combustión es fácil para las leñas procedentes de maderas resinosas y de las que son blancas y blandas; las maderas duras arden con dificultad y solamente por la superficie, porque el aire no las penetra. Más dividida es la madera y más fácilmente se inflama, porque presenta al aire una mayor superficie. Las chamizas, por ejemplo, arden ligero y con mucha llama pero no dan la mayor suma de calor. El guayabo, por lo contrario, se consume despacio, pero con un fuerte y duradero calor radiante. Las maderas resinosas, como el bálsamo incienso, el incienso, y otras que aun verdes, se consumen rápidamente y con llama brillante pero fuliginosa, tienen una combustión incompleta y menor poder calorífico. De todo esto se desprende que no es indiferente la selección de la leña según las aplicaciones a que se destina. Entre las leñas de cocina, el cují, el guayabo y el cafeto se consideran como las mejores.

#### CARBÓN

Una gran parte de la leña destinada para combustible nos llega en forma de carbón y la carbonería casi puede considerarse como una de las industrias locales más importantes, aunque sus procedimientos son todavía muy rudimentarios. Para la fabricación del carbón se usan generalmente leños blandos o resinosos, que dan un producto de fácil combustión y un calor rápido y fuerte. El carbón de leño duro arde fácilmente y aunque su poder calorífico es mucho mayor, no conviene siempre para usos culinarios.

Un buen carbón debe ser negro, duro y sonoro, con una quebradura de brillo metálico. Tiene la propiedad de absorber una cantidad de humedad que llega hasta el 16% de su peso. Entre nosotros el precio de este combustible sube en la estación húmeda de modo que se paga entonces más, no solamente por el mismo carbón, sino por el agua que contiene. Esto es, en cada 100 kilogramos se paga un precio subido hasta por 16 kilogramos de agua. En otros países, un carbón no es considerado propio para la venta cuando contiene más de 8% de agua.

Las maderas más usadas para la fabricación del carbón son atata, botoncillo, bucare (para hacer pólvora), carbonero, cují, cabrero, flor amarillo, grifo, guamo negro, guamo caraota, guatacaro, guayabo, paraguatán, quisandaramón, tiamo.

#### LAS PRINCIPALES MADERAS SEGÚN SUS USOS

En resumen, aunque Venezuela puede presentar una larga lista de buenas maderas, pocas son las que tienen presentemente aplicación económica. Es de notarse también que la madera no se desbasta generalmente en dimensiones fijas y convencionales, como en otros países, sino que cada cual fija las dimensiones que le convienen. Esto entraña consigo la falta de uniformidad en los trabajos, con la consiguiente pérdida de materiales y de tiempo y otros inconvenientes.

En cuanto a sus usos, las principales maderas venezolanas pueden clasificarse del modo siguiente:

- 1 Cajas de empaque Apamate, bucare, jabillo, mijao, toco.
- 2 Carrocería en general Aguacatillo, alcornoque, almendro, angelino, bálsamo, cajobo, carne asada, cedro, cedrillo, chicharro, guanabanillo, guayacán, majomo, pardillo, vera.
- 3 Cielos rasos Dimensiones corrientes: largo 3-5 m; ancho 5 y 10 cm; grueso 1 cm.  
Maderas: Caoba, cedro amargo, jabillo, laurel de distintas clases.
- 4 Construcción naval y obras sumergidas Barbasco, botoncillo, caracolí, caro, cartán, ceiba, copaiba, jabillo, laureles, mangle colorado, mora, pacurero.
- 5 Durmientes y maderas enterradas Dimensiones corrientes: largo 220 cm; 17,5 cm; grueso 12 cm.  
Maderas (corazón): angelino, bálsamo, cacagüillo (indeterminado); echahúmo; guayacán, guayabo pesjua (indet.); guayabo cimbrador (indet.); guayabo mangle (indet.), vera.
- 6 Ebanistería Atata, berraco, caoba, cartán, carreto, cedro, cuspa, nogal, pardillo, pardillo negro, yaguero.
- 7 Maderas con cortezas o frutas tanantes Aguacate, almendrón, apamate, botoncillo, brasil, curtidor, cují yaque, dividive, gateado, guayabo, jobo, mangle prieto, mango, mora, palma de coco, simaruba, urape, uvero de playa, yagrumo, yema de huevo.
- 8 Maderas de tinte Brasil, bosúa, cartán, caruto, cuspa, echahúmo, mora, paraguatán.
- 9 Maderas redondas para techos Dimensiones: las maderas redondas, muy usadas todavía, en la construcción de techos especialmente vienen en varias longitudes y bajo distintos nombres.  
Tenemos:
 

Vara	<i>largo</i> 4 5 m (5 varas)	∅ 8-12 cm.
Media vigueta	<i>largo</i> 5 m (6 varas)	∅ 10-16 cm.
Viguetas	<i>largo</i> 5,50 12 m (7 varas)	∅ 12-16 cm.
Viguetones	<i>largo</i> 6,50 2 m	∅ 18-22 cm.

 Maderas: canaleta, canilla de venado, guatacaro, guayabo, laurel, naranjillo, quisanda, tara, zapatero.
- 10 Mecánica Algarrobo, guayacán, chicharro, dividive.
- 11 Horcones y postes de casas Alcornoque, cedrillo horcón (indet.), guatacaro, urape, vera, y cualquier madera carbonizada o alquitranada en la superficie enterrada.

- |              |   |
|--------------|---|
| 12 Pisos     | Dimensiones corrientes del tabloncillo: largo: 3-6 m; ancho 8-12 cm; grueso 2-5 cm.<br>Maderas: Bálsamo, caoba, carreto, pardillo negro,  |
| 13 Tonelería | Carapa, estoraque, níspero, saquisaqui.   |
| 14 Vigas     | Dimensiones corrientes: 4 m x 10 x 15cm; 5 m x 10 x 15 cm; 6 m y más x 15 x 25 cm.<br>Maderas: Amarillo, angelino, araguaney, bálsamo, canalete, cartán, cereipo, coco de mono, gateado, laurel, pilón, roble, tuque, zapatero. |

Para detalles, consúltese la enumeración sistemática de las especies.

*Uso industrial de otras plantas*

La clasificación de las maderas según sus aplicaciones en las industrias locales debe complementarse con algunas indicaciones acerca del uso de ciertas otras especies que por ser a veces más humildes, no dejan de desempeñar su papel económico.

En las construcciones rurales, el empleo de los clavos metálicos aún no se ha esparcido muy lejos de los grandes centros de población, y el bejuco al que sirve de sustituto se usa todavía exclusivamente para ligar las piezas que forman el armazón de las casas, las varillas de las paredes, y las hojas o la paja de la techumbre. Los bejucos de amarrar más corrientes son el de cadena, el de mamure, el mulato, etc.; también los tallos flexuosos del albarico, redondos o partidos, se usan como sogas y mimbres.

Para cestería, arte decaído o no muy desarrollado en Venezuela, se usan mimbres, bejucos, cañuelas, aún no bien estudiados. Sombreros y petates se tejen en los campos de tierra caliente con cogollo de caña amarga, juncos, enneas y con fibras sacadas de la jipijapa y de varias palmeras de abanico.

Los utensilios caseros más usados entre la gente del campo son las totumas, taparas y cucharas, que se sacan del totumo, árbol esparcido en estado semicultivado desde México hasta el Uruguay pero que no se conoce en el estado silvestre. Del fruto de la camasa también se hacen recipientes que sustituyen la botella de vidrio. Así es que estas dos plantas proporcionan la vajilla casera, completada con latas de conservas desechadas, que su presencia en todas partes señala como precursores de una dudosa civilización.

Como envoltorios se usan hojas de plátano, de bijao y de otras Escitamíneas. La escoba de millo no ha logrado todavía desterrar las escobas y escobillos naturales, que aun le llevan ventajas no despreciables, como por ejemplo, en el caso de las de pazote y escoba babosa, la de barrer no sólo el polvo sino también las pulgas.

Los árboles llamados de pega, como el cedro, el jobo, el jobillo, el matarratón, el bototo, el guamacho, los bucares, y muchos otros, desempeñan un gran papel como postes en la formación de las cercas. Sembrados en líneas tupidas, o combinados con la chigüe-chigüe, la maya, y otras Bromelias, o también sustituidos enteramente con cardones o nodales, constituyen esos impenetrables setos vivos que se ven con frecuencia en la tierra caliente. En fin, no podemos terminar este capítulo sin mencionar los árboles de sombra, que desempeñan un papel tan importante, muchas veces mal comprendido, en el cultivo del cafeto y del cacao. En el propio lugar hemos dado nuestras apreciaciones sobre la mayor o menor conveniencia de las especies usadas en Venezuela para este objeto.

H. PITTIER

## Conservación de los bosques

La conservación de los recursos naturales de cualquier país es uno de los grandes deberes que impone el patriotismo. Aun más que un deber, es un impulso innato que tiene su fuente o su paralelo en el instinto de todo ser para la conservación de su especie. Existe este impulso hasta en las razas llamadas primitivas. Se cuenta que cuando los americanos quisieron iniciar la construcción del gran dique de Gatún, enviaron un buque a lo largo de la costa de San Blas, en busca de depósitos de arena propia para aquel trabajo. Se encontró material adecuado en el territorio de una de las parcialidades indígenas, al jefe de la cual se hicieron propuestas ventajosas para que permitiera la explotación del referido depósito de arena. Después de consultar el asunto con el Consejo de su pueblo, el anciano jefe trajo a los exploradores americanos la siguiente respuesta: «No podemos permitir que se quite la arena de donde está; el dios de nuestros antepasados la puso allí para el uso de ellos y para que conserven lo que no les sea útil, para las generaciones venideras. Así es como ha llegado a nuestras manos y nosotros también debemos dejarla para nuestros hijos y sus descendientes».

Este instinto de conservación de las riquezas naturales, corolario del de la conservación de la raza, se revela por rasgos diversos en todas las razas autóctonas, es decir, oriundas del mismo suelo en donde viven. Pero los actuales habitantes de América, vástagos de conquistadores extranjeros que sólo parecen haber tenido en mientes el despojo de las tierras nuevamente descubiertas y la aniquilación de sus legítimos dueños, si no han heredado el espíritu de rapiña de sus progenitores originales, al menos no han tratado de usar con cautela los tesoros de la pródiga naturaleza americana. Así es que casi uniformemente, vemos que alrededor de los centros de población han desaparecido los bosques, hasta que muchos de aquéllos sufren hoy por la carestía del combustible y de los materiales de construcción. Esta destrucción paulatina pero desordenada de las florestas nos aparece más grave e intranquilizadora cuando se considera desde el punto de vista de su nefasta influencia sobre el clima, el suelo y el régimen de las aguas.

Parece por demás repetir lo que a saciedad se ha dicho de este papel de las selvas:

- 1º moderan la radiación nocturna del suelo durante la noche y la absorción del calorífico solar durante el día, contribuyendo así a hacer más igual la temperatura;
- 2º obran como condensadores de la humedad atmosférica provocando y regularizando las lluvias;
- 3º moderan la fuerza de las corrientes aéreas superficiales; impiden el escurrimiento rápido de las aguas meteóricas y así aseguran el régimen de los manantiales y de los ríos, como el mantenimiento de la humedad del suelo; previenen también el lavado del suelo superficial resguardando así la feracidad de éste.

Éstos son, por vía de paréntesis, los tres grupos de fenómenos, de inconmensurable importancia para la humanidad, en que la acción bienhechora de los bosques se manifiesta, fuera de sus demás aspectos económicos.

Es en virtud de tal importancia como, en casi todos los países civilizados, se trata hoy día no solamente de conservar por todos los medios al alcance los vestigios de las prístinas selvas de antaño, sino también de ayudar la naturaleza en su proceso natural de reconstitución. A la vanguardia de las naciones que así se esfuerzan en guardar para las generaciones futuras el patrimonio legado por los antepasados, se hallan hoy día naciones como Suiza, en donde los poderes públicos vigilan con celo la estricta aplicación de las leyes sabias que rigen la administración de los bosques nacionales y privados, y los Estados Unidos del Norte, en donde se han reducido a un *mínimum*, por medio de una vigilancia continua y esfuerzos enérgicos, los desastrosos incendios que en otros tiempos arrasaban anualmente inmensos territorios, y combatido, con no menos afán, las plagas de insectos y criptógamas cuyos efectos destructores no son menos temibles. A las medidas adoptadas para controlar estos dos factores de destrucción se han agregado otras que limitan y circunscriben los cortes, y se ha pensado también en la reconstitución de lo destruido, en tanto que no se trata de zonas en donde es de interés favorecer ante todo la agricultura, prescribiendo resiembras anuales de millones de almácigos y reglamentando el pastaje. Para demostrar en fin, sus tendencias altruistas en bien general de la humanidad, los Estados Unidos están ayudando a repoblar las selvas de Francia y Bélgica, destruidas en el curso de la última guerra, enviando cada año enormes cantidades de semillas y almácigos.

Podría citarse el ejemplo de otros países, como Alemania, en donde los árboles forestales se cultivan tan esmeradamente como los frutales, y aun como el Japón, cuyos esfuerzos para la repoblación de los bosques del centro y sur de la Corea son de veras de admirarse. Por lo demás, reconocida como lo es generalmente hoy día la influencia de los bosques sobre la intensidad de los vientos, la regularidad de las lluvias, el abastecimiento de las aguas y el mantenimiento de los suelos arables, es fácil comprender que en casi todas partes se haya realizado que *la conservación y repoblación de los bosques sean elementos primordiales y esenciales del progreso agrícola e industrial de un país dado.*

En casi todos los países de la América Latina se han hecho con el fin en cuestión, esfuerzos y tanteos más o menos bien dirigidos, pero que han dejado de tener los resultados deseados, tanto por inconstancia y vacilación como porque no se ha comprendido siempre que una ley cualquiera, por buena que sea, no surte efectos si no prevé el personal competente para aplicarla. En otros términos, *mientras no exista en el mecanismo gubernativo una administración técnica de los bosques nacionales y privados, con agentes, ingenieros de montes y aguas, guardabosques, etc., debidamente preparados y convenientemente asalariados, todas las leyes, por buenas que sean, quedan sin efecto o sólo con aplicaciones más o menos arbitrarias.*

En Venezuela tales leyes existen, pero si se considera que ocho décimos de la extensión total de los bosques quedan probablemente fuera del control directo del gobierno federal, y sujetos a la supervisión más o menos efectiva de autoridades locales, se comprenderá que aquéllas no surten todos los efectos deseables, y que muchos abusos sean la consecuencia de la ineptitud o indiferencia de empleados poco entendidos en este importante asunto. En los estados más cercanos a la capital y principalmente en el Distrito Federal, en donde la autoridad vigila con esmero el estricto cumplimiento de las prescripciones legales, es donde realmente se pueden abrigar esperanzas de una mejoría patente de las actuales condiciones. Así por ejemplo, desde que se han prohibido terminantemente las quemas, el habitante de Caracas no contempla ya más los paisajes ennegrecidos por el incendio de las sabanas del Ávila. Incendios anuales que destruían la vegetación pajiza y leñosa, esterilizaban el suelo y no dejaban nunca de aniquilar en parte las avanzadas de las escuetas fajas de bosques

que acompañan a las quebradas principales y las márgenes inferiores de las florestas todavía intactas de las crestas de los montes. La gente observadora ha podido notar, con placer si es realmente amante del bien del terruño, que muchas partes de aquellos declives que son más bien despeñaderos que terrenos útiles, se están repoblando paulatinamente desde hace pocos años, lo que era imposible mientras el fuego barría anualmente esos parajes. Ciertamente es que manos alevosas, que se debieran castigar ejemplarmente, han querido repetir y repiten en ocasiones demasiado frecuentes aún el desastroso juego de antaño, poniendo fuego a ciertos puntos de la sabana; pero felizmente la pronta intervención de la autoridad y de los vecinos ha logrado hasta ahora restringir hasta cierto punto estos desastres.

Estos amagos de incendio pueden ser que se deban algunas veces a la dejadez de fumadores indiferentes, o de cazadores de menguada mentalidad, pero es más probable que sean el resultado de la codicia de vaqueros ignorantes, quienes por la esperanza de lograr algunas pacas de hierba tierna, ponen en peligro el bien de toda la comunidad. En uno y otro caso, el actor es un criminal y debería castigarse con todo el rigor de las leyes.

Dar libre curso a la naturaleza en su obra de reconstitución, prohibir las quemas, e impedir las talas inconsideradas son ciertamente un gran paso adelante y damos nuestra enhorabuena a los magistrados que han sabido hacer cumplir con firmeza las leyes y ordenanzas vigentes. Pero el área de influencia de estos magistrados debería extenderse y generalizarse. En el Distrito Federal, por ejemplo, debería ponerse de una vez término al fatal pastaje de las cabras y ovejas, que es tanto más peligroso cuanto que no solamente anula el crecimiento de la vegetación leñosa, sino que inutiliza el suelo, movilizándolo las capas superficiales que son luego lavadas por los aguaceros. Es tan nocivo el libre pastaje de estos animales que en ciertos países está vedado no por leyes especiales sino por la misma constitución. Se ha dicho en defensa de la cabra, que es la vaca del pobre. Es cierto que hay una que otra familia de proletarios para la cual una cabra o dos son un precioso recurso, pero los rebaños que destruyen la vegetación y esterilizan el suelo de ciertos valles de la vertiente norte de la cordillera costanera no son de menesterosos ni mucho menos. El problema se reduce a saber si el interés de unos pocos debe o no anteponerse al bien general.

Tomamos como ejemplo completo el valle que baja del abra de Catia hasta el mar (valle de Tacagua) que se tiene casi constantemente a la vista en el trayecto de Caracas a La Guaira, por vías que también atraviesan faldas arruinadas y derruidas por la misma causa. Es un hecho que hace medio siglo estaba cubierto con frondosas selvas y que entonces el agua corría permanentemente en todas las quebradas del contorno, entre ellas la de Caroata, hoy día casi seca. Una fatal imprevisión permitió que se destruyeran, por cuatro granos de maíz o de caraotas, florestas multiseculares y después, peor que peor, en lugar de dejar que la vegetación repita el curso normal de su evolución, se introdujeron las cabras con el resultado de que hoy día el valle queda pelado y sin aguas: una imagen de desolación que entristece al peregrino espectador que viene por primera vez a Caracas. El único remedio para salvar la situación es quitar los chivos sin pérdida de tiempo y sin consideración de intereses personales.

Fatal también para el bien público es la agricultura de conuco, que consiste en destruir el bosque por el fuego y sin mayor preparación del suelo sacar de él dos o tres cosechas, después de lo cual se abandona el terreno desmontado para repetir más adelante el mismo procedimiento. Es muy sensible que todavía este sistema absurdo no haya sido reemplazado por otro más de acuerdo con la economía.



Hay más: hace poco tiempo un empresario ignorante, haciendo mofa de la ley y del interés público, destruyó el hermoso bosque de Los Meceadores, conocido como punto de recreo de todos los caraqueños y hasta célebre en los fastos históricos, por las repetidas visitas de Humboldt y Bonpland, Ernst y otras notabilidades científicas del siglo pasado. Estos desmanes revelan una mentalidad muy atrasada que desdice de nuestra tan mentada civilización. Demuestra también graves defectos en la enseñanza pública; entre ellos la carencia de disciplina y de educación cívica, incluyendo ésta el respeto sagrado de la propiedad ajena.

Hasta aquí he hablado simplemente de los medios por los cuales se protege la naturaleza en sus procesos de conservación y de renovación. Se puede hacer aun más, esto es, ayudar y activar el progreso regenerativo por medio de siembras artificiales. El cultivo de los árboles forestales es hasta provechoso y sólo el egoísmo individual dominante impide que se generalice; esto es, el desarrollo de la mayor parte de aquéllos necesita entre veinte y cincuenta años, y aun más, según las especies, de modo que lo que un padre siembra, sólo los hijos lo gozarán. En la tierra caliente, sin embargo, muchos árboles, entre ellos el cedro amargo, pueden cortarse ya de los veinte años para adelante, de modo que un hacendado prudente que, al nacer cada uno de sus hijos, sembrara a nombre de ellos, digamos, unos diez mil cedros, les reservaría a cada uno de aquéllos una fortunita para cuando lleguen a su mayoría.

Empero, este cálculo no debe ser el móvil principal de las resiembras. La repoblación de ciertas zonas se impone por la necesidad de impedir el deterioro del clima, la disminución de las aguas y los deslizamientos de los terrenos. Éstos ocurren a menudo a lo largo de las carreteras y especialmente de los ferrocarriles en las faldas de los cerros. Aquí se hace en muchos casos indispensable la plantación de árboles cuyas raíces afirman y ligan el suelo. A este respecto no se puede con palabras encomiar suficientemente la notable labor del señor Knoop, actual Director del Gran Ferrocarril de Venezuela. Ha dado este hombre de bien un ejemplo desgraciadamente poco imitado, pero que le agradecerán las generaciones venideras, con sus sostenidos esfuerzos para reconstituir los bosques a ambos lados de aquel ferrocarril. Además de estas resiembras artificiales, en las cuales crecen lado a lado los árboles indígenas con los eucaliptos, las grevilleas y las casuarinas australianas, las araucarias del Brasil, las ginebras del Himalaya y las de California, etc., creó también, el ilustrado ingeniero, los bosquecillos que rodean casi todas las estaciones y esos hermosos y pintorescos parques de Los Teques y del Encanto, que hacen las delicias de los numerosos visitantes. Durante las primeras fases de la cruel guerra del último decenio, cuando se reprochaban a los alemanes los excesos de su soldadesca en Bélgica, la administración del Gran Ferrocarril, en son de ironía, llamó al jardín encantador de Los Teques «Parque de los Bárbaros». Este nombre no debe quedar, pues, por muchísimos conceptos los alemanes no merecen tan denigrante apodo, y creemos que la designación que en estricta justicia le corresponde a aquél es la de «Parque de Knoop». Nuestro amigo se ha erigido a sí mismo un monumento más duradero y más útil que todas las estatuas, sin contar que su grato recuerdo, constantemente renovado por la presencia de tantos testigos, perdurará en las generaciones que se levantan.

H. PITTIER

La trascendencia de la repoblación de los bosques y salvación de los que quedan todavía en las regiones altas del país, nos ha movido a pedir estas notas a nuestro eminente hombre de ciencia, el señor Pittier, en las que se expresan con energía y precisión las ideas que deben privar en nuestra economía nacional.

## I

La creciente carestía de aguas potables y de riego, la escasez de combustible y de maderas, corolarios ambos de la rápida destrucción de los bosques combinada tal vez con una de las seculares variaciones generales del clima, constituyen para Venezuela una verdadera tragedia, cuyas consecuencias harto duras pesan más y más sobre las generaciones que se van sucediendo, sin despertar aparentemente, muchas preocupaciones en la mente de los presentes progenitores de aquéllas.

Mucho se ha escrito sobre el asunto, pero casi sin resultado práctico. En los postrimeros días del verano de 1928, todo el país se mantuvo envuelto en el humo producido por los fuegos devastadores; en las crestas de las colinas de los valles del interior, se veían arder en la noche con lúgubres llamaradas los últimos vestigios de muchos bosques que un tiempo cubrían faldas enteras y están reemplazados hoy día por potreros áridos y barrancas sin agua. En la cordillera costanera y casi en las puertas de la capital, el elemento destructor se extendía sobre centenares de kilómetros cuadrados, desde la Silla hasta Carenero. Y todo esto no es sino una ínfima parte de lo que simultáneamente se verificaba en todo el país.

Así es que, a pesar de una ley que prohíbe terminantemente las quemas, y de muchas advertencias, incluyendo ésta, que no pasan de ser mera literatura, el pueblo venezolano mira con suma indiferencia la ruina de la mejor fuente de riqueza, la destrucción anual de extensas porciones de sus bosques, la esterilización de miles de hectáreas de su fértil suelo. Gradualmente, distritos en un tiempo cubiertos con altas selvas se están transformando en desiertos; se hace escasa el agua potable en detrimento de la salud de los habitantes; la agricultura decae gradualmente y la gente se retira, buscando puntos favorables en donde seguir su pavoroso si bien inconsciente trabajo de aniquilación.

¿Se necesitará también en estos países alguna catástrofe, la quema de una ciudad, inundaciones azotadoras, pestes y epidemias, para despertar la conciencia pública y alertar a las autoridades acerca de tan peligrosas condiciones? En el siglo pasado, valles enteros de Suiza, Italia, Austria, Grecia, han sido arrasados por inundaciones debidas a la despoblación intensiva de los bosques para fines comerciales. Los trabajos de reconstrucción, de protección y la restitución de las arboledas han costado a los contribuyentes miles de millones. En el sur de España, en Anatolia, en partes de Argel y de México, distritos enteros, fértiles antaño, han sido convertidos en tierras áridas e improductivas por el alejamiento de sus primitivas arboledas. Estas lecciones han

sido caras, pero provechosas, pues han movido la administración del dominio público a organizar debidamente la de los bosques, poniendo éstos, no en manos de oficinistas sino en las de técnicos, prácticos en la aplicación de medidas preservadoras y en los métodos de repoblación.

Venezuela, tan progresista en otros sentidos, debería aprovechar el ejemplo sin tener que pasar por la desastrosa experiencia hija de una culpable indiferencia. Debería pensarse en una verdadera administración de bosques, regida por expertos forestales, cuyas actividades se deplegarían no en cómodos sillones de oficinas y rodeados de literatura oficial, sino en el campo mismo, en las selvas y en lo que fue selva en un principio, especialmente en los lugares más amenazados. En este punto es preciso convencerse de una cosa a menudo echada en olvido, que se expresa muy gráficamente por el conocido proverbio: zapatero a tus zapatos. Un pianista de profesión no puede ser peón de campo ni administrador de una plantación, y viceversa, y un escribiente de oficina tampoco conoce los requisitos prácticos de la agricultura y de la silvicultura modernas, porque éstos se fundan en principios científicos complejos que sólo se adquieren por el estudio.

Se comprende que puede haber vacilación cuando se trate de establecer de una sola vez un órgano cuyas actividades se hayan de extender de una vez a todo el país. Pero, como toda cosa quiere su principio, bien se podría empezar en pequeño, por ejemplo con una administración de los bosques y dominios nacionales del mismo Distrito Federal o de las cuencas de los ríos cuyas aguas interesan a la capital. Muchas son las cuestiones de interés que merecen resolverse aún en este reducido territorio.

Antes de mencionar algunos puntos de importancia, debe recordarse todo lo que se ha ganado ya por la aplicación estricta de la ley en toda la región inmediata a Caracas, con especialidad en los declives del Ávila que dominan la ciudad. Previamente a 1917 o 1918, esas faldas ardían cada año casi con regularidad y se notaba en todas partes el retroceso de la selva, la creciente denudación de las partes más inclinadas y la esterilización del suelo. Posteriormente no ha habido sino incendios parciales y de poca extensión, con el resultado de que en las partes antiguamente pobladas de árboles, la selva adelanta otra vez con maravillosa pujanza. También los hierberos han descubierto que logran mejores resultados cortando la hierba de raíz con su hoz: el césped mejora en calidad y se vuelve más tupido, según la afirmación de uno de ellos. Las autoridades encargadas de la aplicación de la ley en el distrito merecen, pues, sentidas felicitaciones por el progreso realizado.

Entre las cuestiones que se han discutido muy a menudo en cuanto a las necesidades de la capital, es la del agua. Es un hecho que antiguamente las quebradas que surten las partes superiores de la ciudad eran mejor alimentadas. Lo afirman los ancianos y se llega a la misma conclusión estudiando el lecho de aquéllas. Se atribuye la disminución a la destrucción de los bosques en las faldas meridionales del Ávila. No puede disputarse el papel de las selvas en la formación de la lluvia, pero creo que son pocos los que entienden bien en qué consiste. El aire se enfría a su contacto y se vuelve así más húmedo, pues es sabido que cuanto más baja es su temperatura, tanto menor es el vapor de agua que puede mantener en disolución. Las masas de aire calientes y húmedas que circulan en la superficie del mar, generalmente con una dirección casi de noreste a sudoeste, encuentran la cordillera elevada que orla nuestras costas y que la obligan a ascender a grandes elevaciones. A la par que van subiendo se enfrían, y pronto tienen que separarse de una parte de su humedad, la que se vuelve visible en forma de neblina o nube, dispuesta en luengos estratos

horizontales, principalmente en la vertiente norte de las serranías. Allí es, pues, en donde se inicia la condensación y allí es donde importa sobre todo mantener las selvas. Al llegar a las cumbres, las nubes impulsadas con la misma corriente y sobrecargadas ya, se resuelven en lluvia, la mayor parte de la cual cae en la vertiente sur. Todo plan acerca de la repoblación de bosques en las cercanías de la capital debe, pues, extenderse a la vertiente norte también como a la del sur. Por lo demás, hay otro argumento a favor de la repoblación del valle de Tacagua y de los declives adyacentes, y es que es imperioso para el buen renombre de Venezuela atenuar la desnudez ofensiva de esos áridos paisajes que en su propia puerta pintan a la nación como una raza eminentemente destructiva y sin piedad para las generaciones futuras. ¿Dónde están los espesos bosques que unos noventa años atrás cubrían de un tupido manto los declives del valle en referencia, como cubren hoy todavía los de Ocumare de la Costa, de Chuao, y otros de la misma costa? La destrucción de estos condensadores de la humedad, parte admirable del mecanismo productor del clima, ha tenido como resultado el aumento correspondiente de sequedad y la disminución de las aguas en el valle del Guaire, con gran detrimento de varios cultivos, como por ejemplo el del café, que requiere una atmósfera ligeramente húmeda y un suelo no muy enjuto. Es aquí el lugar de señalar una peligrosa amenaza para los demás valles de la costa.

Como se sabe, el pie de los cerros, hasta una altura de 200 a 400 m presenta una zona natural seca, cubierta con escuetos espinares y que está expuesta directamente al primer embate de las corrientes de aire aún caliente del alisio del noreste. Allí, donde empieza el enfriamiento con el aumento de humedad consiguiente, allí también se halla el límite de la selva alta. Pero si se hacen en esta última desmontes contiguos con la faja seca, ésta los aprovecha para enviar unos como tentáculos hacia el corazón de la alta selva. Es un hecho de experiencia que las labranzas y potreros establecidos así en la misma orilla de ésta se resecan y pierden su natural feracidad en pocos años. En el mismo valle de Tacagua son de triste recuerdo los cafetales de la Plantagen Gesellschaft, y en todos los valles de la costa se señalan trazas de gradual aniquilamiento. El peligro no es meramente local, sino que las consecuencias de la des-población de los valles de la vertiente norte tendrán su resonancia en las fecundas llanuras del interior. Mientras sea todavía tiempo, pues, deberían colocarse bajo la protección legislativa todos aquellos bosques sin los cuales casi no hay lluvia posible en las comarcas agrícolas de Aragua, Carabobo y otras.

Volviendo ahora a la obra de repoblación que podía emprenderse en las faldas interiores del Ávila, ésta podría limitarse a ayudar la naturaleza en donde hay indicios de repoblación espontánea y establecer cortinas y núcleos de bosques en los puntos favorables. La selección de las especies forestales más a propósito no debería dejarse a aficionados, ignorantes por lo general, de las leyes ecológicas que presiden a la formación de los bosques.

## II

En los países en donde la repoblación de bosques ha sido emprendida siguiendo un plan sistemático y bien ordenado, se ha tomado como primer punto de consideración la utilidad industrial de las especies que se usan en las resiembras. Esto es, se ha dado la preferencia a los árboles que al cabo de un cierto período pueden explotarse prudentemente, compensando así ampliamente los gastos invertidos en la resiembra. Entre estas especies, se han escogido las de más rápido crecimiento, pues se concibe fácilmente que un árbol que se ha vuelto maderable a los veinte años de sembrado,

como sucede con el cedro amargo en nuestra tierra caliente, es de más provecho que otro como el roble blanco, que no alcanza su pleno desarrollo sino a los cuarenta o cincuenta años. La siembra de plantas de poca o ninguna utilidad, como el majagüo, el guásimo blanco, los yagrumos, etc., que por lo demás se reproducen por sí mismos con la mayor facilidad, debe evitarse. A lo sumo se tolerará la presencia de los pies nacidos naturalmente como protección temporal de los almácigos sembrados. En otro orden de ideas, se ha considerado la conveniencia de escoger para los resiembros no solamente especies indígenas, sino otras exóticas cuyo cultivo y explotación sean de aconsejar. Bajo este punto de vista, la América tropical se ha quedado considerablemente rezagada, en el sentido que son pocas las especies de provecho que se han importado para cultivo intensivo, casi puede decirse ninguna con excepción del cafeto, mientras sus especies indígenas de más importancia, el cacao, el hevea, el castilloa, el caucho de Ceará, las balatás, las quinás, etc., forman la base de la silvicultura y de la agricultura en varios países de la zona correspondiente de África y Asia. Hay más, allí muchos árboles esparcidos en todos los trópicos y que se miran con indiferencia entre nosotros, se cultivan con esmero. Por no extendernos, citaremos solamente la ceiba, cuya semilla y lana hacen objeto de un comercio considerable y siempre creciente; en Venezuela, una parte ínfima de la lana que produce en abundancia aquel árbol se aprovecha para llenar unas cuantas almohadas cada año y el resto se pierde.

En la misma América, hay gran contraste entre las Repúblicas de origen latino y los países que están bajo la administración anglosajona. En Jamaica, los ingleses dan a sus bosques toda la atención que merecen, y tanto allí como en Trinidad, Honduras, y en las demás posesiones británicas, se cuida rigurosamente de la conservación de las reservas forestales. En Puerto Rico, los bosques se habían destrozado bajo el régimen español, y uno de los afanes más inmediatos del Gobierno americano fue la repoblación de las tierras baldías despobladas. Hoy en día, bajo la dirección del Departamento local de Agricultura y Trabajo, grandes esfuerzos se siguen haciendo para seguir el programa prescrito en un principio.

En el trabajo de repoblación de bosques, o de reforestación debe regir un principio fundamental, independiente de todas las consideraciones que anteceden, y es que la repoblación natural es el mejor indicio de las operaciones que pueden aconsejarse. Si un terreno enmontado en un tiempo y cultivado, quemado, o vuelto pradera por un cierto período se abandona otra vez, no tardarán en aparecer almácigos de las mismas especies de árboles que se habían suprimido, las que se sucederán según un cierto orden, a medida que se modifiquen las condiciones del suelo, sombra y humedad, siempre que no intervenga otra vez el fuego o la mano del agricultor. Tal proceso de repoblación puede observarse en las laderas del Ávila próximas a Caracas, desde que previsoras ordenanzas han hecho casi imposible los incendios devastadores. Los primeros árboles que brotan entre la hierba de la sabana son especies de terrenos secos, como los chaparros y sobre todo, la tara amarilla. Al poco tiempo, la sombra por una parte, la hojarasca formadora de humus por otra, destruyen el pajonal y dejan campo para otras clases de árboles, como los guayabitos, la canilla de venado, y otros de follaje más tupido, bajo la sombra de los cuales el suelo almacena más y más humedad y más detritos ricos en jugos alimenticios, indispensables para el sustento de las especies de porte mayor.

Este proceso natural de sucesión de las formaciones vegetales, como se llama en Ecología, es el que hay ante todo que observar y fomentar, pues no hay error más craso

que el creer que una selva se crea haciendo huecos en la sabana y poniendo en cada uno de ellos algún almácigo cogido al azar. La repoblación natural puede ayudarse de varios modos, por la supresión de las enredaderas y de los arbustos de tronco firme, la siembra en los claros de las especies que dominan en la formación, etc. También se facilita por el establecimiento de tapa vientos que pueden ser de otras clases de árboles de rápido crecimiento, como mangos, cipreses, eucaliptos, o casuarinas. En fin, cuando el rastrojo haya adquirido las condiciones que favorecen el crecimiento de árboles de mayores dimensiones, se sembrarán en él, según el plan expuesto al principio de estas notas, cedros, caobas, laureles, pardillos, y otras especies maderables, las que en pocas decenas de años serán explotables y pagarán con usura los gastos de repoblación.



## **Consideraciones acerca de la destrucción de los bosques e incendio de las sabanas**

En ninguno de los países de Hispanoamérica que he tenido la oportunidad de visitar, he podido notar un estado de cosas tan deplorable, en materia de destrucción de bosques y de esterilización del suelo, como en los valles centrales de Venezuela. Y la obra vandálica del hacha y del fuego sigue en todo el contorno; el área devastada se ensancha de día en día y de no ponersele trabas, dentro de pocas generaciones todo el país se habrá vuelto improductivo y semidesierto.

Contribuyen a este estado de cosas: 1º, el sistema agrícola llamado de conuco, una de las peores herencias dejadas por los aborígenes; 2º, la quema anual de las sabanas y 3º, el libre recorrido de las cabras.

1º La agricultura de conuco consiste, como es sabido, en tumbar un pedazo de selva virgen, quemar la parte menuda de la vegetación así destruida y obtener del terreno unas pocas cosechas de frutos menores. El indio obraba con el solo fin de asegurar su subsistencia; además sus medios de operar eran sumamente primitivos. Apenas logró encentar ligeramente las inmensas florestas que cubrían el país. Pero llegó el español con el hacha y no se contentó con poco sino que destruyó con fines especulativos, estableciendo extensas plantaciones de caña, y, en época moderna, fundando otras, a veces en mayor escala, de cacaoteros, de bananos y sobre todo de cafetos. En materia de cafetos, el sistema ha sido nefasto bajo muchos conceptos. La mayor parte de las plantaciones existentes se han sembrado por el sistema de colonos. Éste consiste en que el dueño de los terrenos le da a un contratista llamado colono una cierta extensión que éste tiene la obligación de desmontar y devolver sembrado de cafetos, después de haber sacado de él un número indefinido de cosechas más o menos agotantes de maíz, de caraotas, de yuca y de ocumo.

En la mayor parte de los casos, el propietario no ha visto siquiera el terreno y no pocas veces éste resulta de tal configuración que nunca hubiera debido despoblarse de su cubierta natural. El colono devuelve a la hacienda cafetos en parte mal seleccionados, peor sembrados y que pronto se agotan por el lavado del suelo. Esto se aplica a todas las plantaciones, y hay muchas, hechas en los declives pronunciados y en las filas de los cerros. Tales plantaciones no serán nunca remuneradoras. Lo que se ha conseguido es despojar los valles de las florestas que los protegían contra los vientos y les aseguraba la permanencia de sus manantiales de agua, abriendo al mismo tiempo campo a la aniquilación del suelo labrantío por medio de la erosión. El buen juicio indica que las crestas de los cerros y los declives con excesiva inclinación no deben desmontarse y en todos los países bien organizados, la ley, rigurosamente aplicada, vigila por la preservación de los bosques en tales situaciones.

En cualquier caso, es un crimen la destrucción de selvas cuyo desarrollo ha necesitado siglos y cuyo valor no deja de ser enorme, simplemente con el objeto de sacar del terreno fertilizado por ellas algunas miserables cosechas de maíz o de caraotas.

Otros enemigos odiosos de los bosques son el carbonero e, indirectamente, la gente que se obstina en usar carbón, teniendo a su disposición combustibles en parte más

baratos como la electricidad, y los aceites y gases minerales. No he podido averiguar si existe un censo de la producción de carbón en la proximidad de la capital, pero, por no citar más que un ejemplo, es increíble la cantidad de este material que sale por la carretera del Tuy. En un sólo día, he contado 21 camiones así cargados y no tengo seguridad ni de una cuenta completa ni de haber escogido un día fuera de los usuales.

A la larga, los efectos de una destrucción exagerada de los bosques se hacen sentir de varios modos. Además de la inutilización ya indicada de extensas áreas para los objetos de la agricultura, se notan el deterioro del clima y la supresión parcial o completa de los manantiales de agua. El clima de Caracas no es actualmente el de antaño, cuando existían los tupidos bosques del valle de Tacagua y sus avanzadas por los bosques de Catia. En aquel entonces, la temperatura era más uniforme, la sequedad del verano tal vez menos marcada y el verdor de la vegetación más persistente en el curso del año. Todavía en la época de la visita de Humboldt y Bonpland, el primero pudo adscribir al clima de Caracas el carácter de una eterna primavera que no merece hoy con su temperatura pasando de un calor exagerado en el día a una frescura cercana al frío en la noche, con la sequedad excesiva y los vendavales del verano y la irregularidad de los inviernos: la topografía demasiado en evidencia de Tacagua revela la presencia de profundos cauces que sólo han podido formarse con el concurso de poderosos torrentes, pero que hoy apenas demuestran hilos de agua. Y el Guaire, el bullicioso Guaire cantado por poetas del siglo pasado, reducido hoy a un riachuelo nauseabundo, con ocasionales avenidas torrenciales que también se deben a la despoblación de los bosques de sus cabeceras.

Los mismos efectos desastrosos de la supresión de los bosques por la tala y el fuego se notan en toda la parte poblada del país. En el valle de Aragua, han pelado las vertientes hasta cerca de las cumbres, las aguas han escaseado al extremo de que la laguna de Valencia, que en tiempo histórico bañaba los pies de la ciudad de este último nombre, se va reduciendo poco a poco a las dimensiones de una mera charca. El clima se ha vuelto más seco y cultivos que, como el cafeto y el cacaotero, necesitan de una cierta humedad atmosférica ya no prosperan en las risueñas llanuras de La Victoria y Maracay.

Más hacia el oeste, se presenta la región asolada del centro de Lara, primitivamente revestida con enhiestas selvas respuestas hoy por cardonales y espinares, y surcada por ríos alternativamente escasos de aguas o recorridos por formidables y devastadoras avenidas. Y los mismos efectos del fuego asolador y de la tala exagerada se notan en muchas otras partes.

Uno de los aspectos más desastrosos de la destrucción de los bosques es su efecto sobre el régimen de las aguas corrientes. El suelo de los bosques, que comprende casi siempre una capa gruesa en la que domina el humus, es de suyo poco compacto, y el de las sabanas, una vez desnudado y aflojado por la mineralización producida por el fuego, también pierde su natural cohesión. Así es que los aguaceros lavan con facilidad la superficie y tienden a formar arroyuelitos que se profundizan sin cesar, se juntan repetidamente y llegan a decuplicar el volumen de sus aguas por adición de los materiales de transporte, acabando así por formar peligrosos torrentes. A lo largo de éstos, la masa líquida socava las orillas y provoca deslizamientos en los declives laterales, causando a la larga la devastación completa de considerables áreas.

A mediados del siglo pasado, cuando en Europa la rápida extensión de los ferrocarriles dio acceso a los bosques seculares de los altos valles alpinos, en Francia y en Suiza

principalmente, la explotación de aquéllos, no refrenada entonces por ninguna ley, tomó rápidamente proporciones gigantescas. Valles enteros fueron despoblados y ríos que hasta entonces habían corrido apacibles entre los caseríos y campos de los llanos, se volvieron casi repentinamente torrentes destructores en las épocas de las lluvias y del derretimiento de las nieves, a la par que sus aguas se agotaban en la temporada de sequía. En un principio, se trató de devolver las aguas a su lecho original por medio de diques, que desaparecían en la primera creciente, hasta que se atacó el peligro en su origen por medio del establecimiento de un completo sistema de diques transversales, en las cabeceras de los ríos, y se procedió a la repoblación de las superficies desnudas.

Aquellos diques son vallas sólidamente construidas de distancia en distancia y perpendicularmente a la dirección del río. Su objeto es cortar el impulso de la corriente y desparramar las aguas, de manera que vayan depositando los materiales pesados y voluminosos que acarrear. La experiencia ha demostrado su efectividad: ríos torrentosos que en un tiempo se desbordaban perennemente en su curso inferior, se hallan hoy completamente dominados, y la construcción y mantenimiento de diques para contener el exceso de aguas sólo se hace necesario en los grandes colectores como el Misisipí y algunos de Europa. Por supuesto, la repoblación florestal de las cabeceras es un complemento indispensable de aquellos diques transversales, porque aseguran la consolidación de los declives ribereños y regularizan el escurrimiento de las aguas. En los Alpes, esta repoblación se ha practicado en gran escala, y la explotación de los bosques en cortes rasos está terminantemente prohibida.

Escrito lo anterior, el doctor Hans Rueber, ingeniero de bosques hoy adscrito al servicio de nuestro Ministerio de Agricultura, me participó sus observaciones acerca de los trabajos que proyectan en el río Morere, flagelo de Carora. En el concepto de este experto, no es con diques ribereños ni con desviaciones como se remediará el mal, sino por trabajos que se han de ejecutar en las cabeceras, las que, según parece, se han pelado desmedidamente. Y efectivamente, si no me equivoco, los daños causados por el río en cuestión, son una novedad relativa, sincrónica con la ampliación de los desmontes y de los cultivos en la cuenca colectora de aquél. No sería por demás, pues, examinar si los trabajos de protección no deberían iniciarse en las cabeceras más bien que en el curso inferior.

Hasta el presente, tanto los gobiernos como los particulares no han querido darse cuenta de la ruina gradual que una imprevisora economía agrícola inflige al país. No se ha despertado en la conciencia nacional el sentimiento de la tremenda responsabilidad en que se incurre hacia los nietos y bisnietos de la presente generación. Empero, es de esperarse que reaccione la opinión pública y que los mandatarios del pueblo realicen la necesidad de una enérgica intervención.

1° En primer término, vendría entonces la creación de un servicio práctico de bosques y aguas, encabezado por ingenieros del ramo debidamente preparados y auxiliados por verdaderos guardabosques (en lugar de los, en todo sentido honoríficos, que hoy llevan el nombre). Como medidas de suma urgencia vendrían la prohibición, absoluta y de hecho, de desmontar o cultivar las crestas de los cerros y las cuencas colectoras de los manantiales, el establecimiento de reservas forestales y de parques nacionales con adquisición por el Estado de los bosques aún existentes en ciertos valles. Entre esas reservas, se indicarían desde luego las selvas de los valles de El Limón y de Ocumare de la Costa y de las tres cabeceras del río Chuao. También deberían emprenderse trabajos de repoblación, en primer lugar en el valle de Macarao, donde

urge restablecer la cubierta vegetal primitiva con el fin de aumentar el abasto de aguas de la capital, y luego en las regiones inutilizadas para la agricultura. A los hacendados se les impondría la obligación de conservar en cada una de sus fincas un lote de bosques para el servicio de las mismas y se les ayudaría a repoblar las partes inconsideradamente despobladas. Y ninguna tala podría en adelante llevarse a efecto sin la debida autorización del experto forestal oficial. Para precaverse del peligro de los incendios, se abrirían en todos los bosques caminos de ronda que permitan el rápido recorrido de los guardabosques y el fácil acceso a todas partes. Estas medidas, decretadas en interés de la comunidad presente y futura, son las que rigen en la legislación de todos los países adelantados. La mayor parte de ellas figuran en nuestra Ley de Montes y Aguas, pero nunca se han observado<sup>2</sup>.

2° Aunque es de suyo evidente que la desventaja de la quema de las sabanas son de más peso que el beneficio que se deriva de ella, esta costumbre tiene todavía sus defensores. Se alega que el fuego destruye muchas sabandijas, como culebras, ratones y garrapatas, y que también vuelve ceniza la paja seca impropia para la alimentación del ganado y las malezas que tienden a invadir esas praderas naturales. Éstos son otros tantos errores. La destrucción de las culebras es en todo caso contraproducente, pues estos reptiles son activos destructores de los roedores de todas clases y su acción permanente es más eficaz que la de un fuego pasajero. Si bien es cierto que la necesidad de proteger la humanidad contra las serpientes ponzoñosas como la mapanare, la cascabel y otras, nos obliga a fomentar su destrucción, así como la de los grandes boideos, que, sin ser ponzoñosos, ponen en peligro el ganado, hay por otra parte gran número de otras culebras que son para el agricultor un precioso auxilio, porque se alimentan del infinito número de insectos, babosas, etc., nocivos para las cosechas. Un gobierno sabio daría una prima por cada serpiente peligrosa que se mate, pero protegería por todos los medios a las demás culebras.

Otra falacia es la noción de que el agricultor se ayuda usando el fuego para destruir las malezas. La paja seca, acaba siempre por podrirse y reducirse a humus que fertiliza la sabana, mejor que la ceniza sujeta a los caprichos del viento. Un conocimiento elemental de lo que son las raíces de las pebeteras, de los mastrantos y otras malas hierbas que suelen invadir las sabanas, demuestra que el fuego no las alcanza. Se queman los tallos y demás partes encima del suelo, pero luego vuelven a retoñar. Por otra parte, las Gramíneas y otras plantas apetecidas por el ganado tienen raíces muy superficiales, habiendo repetidas investigaciones demostrado que su penetración vertical excede raras veces de 10 cm. Así resulta que el fuego por rápido que sea, destruye con facilidad la macolla de las Gramíneas más finas que son las que importa conservar.

En cuanto a las garrapatas, su biología es hoy tan conocida que la pretensión de que esta plaga se destruye por medio del fuego se vuelve absurda. El mismo ganado lleva el insecto a las sabanas y el único medio para evitar esto es mantener las reses limpias, lo que se consigue por medio de bañaderos adecuados. Si se introducen en un potrero reses infestadas, éstas van sembrando las hembras fecundadas de aquel insecto y las crías, después de comerse la madre, se ponen en acecho en las ramitas, pajillas y hojas, listas para agarrarse de cualquier animal de sangre caliente que pase. Digo sangre caliente, pero las garrapatas ni aun desprecian los reptiles y lagartijas. En todo caso, el remedio del fuego no sería sino pasajero y lejos de contribuir a la disminución de las plagas, fomenta su multiplicación, pues sucede entre esos animalejos

la misma recrudescencia de fecundidad que se ha notado entre las gentes después de las guerras.

El fuego encendido en una sabana en lo fuerte de la estación seca, constituye un grave peligro por la rapidez con la cual se propaga, alcanzando a veces habitaciones humanas y, casi siempre, los cultivos y los bosques, causando en estos últimos estragos que no se borran sino en un largo período de años. Pero su mayor inconveniente es tal vez la acción que ejerce sobre el suelo, el que se halla despojado de las partes orgánicas que son la base de su feracidad y reducido a una mera masa mineral, suelta y fácilmente lavada por la erosión de las aguas pluviales. Las sabanas quemadas con frecuencia demuestran un césped arralado, en el cual las macollas de las Gramíneas más impropias para la alimentación de los rebaños crecen apartadas por espacios vacíos. Aquí y allá superficies más extensas aparecen completamente peladas, y no es raro notar la incipiente formación de zanjitas siguiendo la dirección de la pendiente y que son el principio de futuros barrancos.

Así es que si el fuego ahorra por el momento el gasto de bañaderos apropiados y de la erradicación por mano de las malezas inútiles, causa por otra parte daños irremediables y de duración indefinida, cuyos malos efectos recaerán más marcadamente sobre las generaciones futuras, las que maldecirán de la imprevisión de sus antecesores.

A nadie, por supuesto, se le puede prohibir incendiar sus sabanas, siempre que pueda hacerlo sin perjuicio para sus vecinos. Por esto es por lo que las leyes de Venezuela prescriben rodear con contrafuegos las áreas que se han de quemar. Cuando el fuego se debe a manos inconscientes, como es muy a menudo el caso, el acto criminal debería asimilarse con el del incendiario común y castigarse del mismo modo.

No será por demás mencionar aquí los vastos incendios que ocurren con aparente frecuencia en las montañas guayanesas. Hace algunos años recibí la visita de un residente de Caicara, persona bien recomendada y digna de creerse. Me contó que en la cosecha de la sarrapia, la primera operación es de limpiar con machete el espacio debajo de los árboles, que alcanzan usualmente dimensiones gigantescas, con el fin de facilitar la recolección de la fruta. La maleza que se ha cortado, una vez seca, se destruye quemándola, y así se le da al fuego la oportunidad de extenderse indefinidamente, destruyendo enormes extensiones de las selvas y persistiendo por semanas y meses, hasta la llegada de los recios aguaceros del invierno. Como existen menciones de otros incendios de esta clase, no hay razón para dudar de su autenticidad.

3° Uno de los mayores males y peores enemigos de la misma humanidad es la cabra, comúnmente llamada chiva. Se dice que la cabra es la vaca del pobre, pero cuando se cría en rebaños de a centenares de cabezas que recorren libremente y asolan comarcas enteras se buscan en vano el destituido dueño y su harapienta familia.

La cabra es eminentemente peligrosa para los bosques. Donde existan rebaños de este animal no hay repoblación posible. No solamente se comen los brotes tiernos que salen del suelo y la corteza de los troncos mayores, sino que son la causa inicial de la rápida erosión que se nota en los parajes frecuentados por ella. Sus pezuñas de bordes cortantes desmenuzan el suelo y lo reducen a un polvo finísimo, el que se lleva el viento o lavan los aguaceros, hasta llegar al subsuelo o a las rocas subyacentes. En terrenos así desnudados, toda repoblación es imposible. En las puertas de Caracas, tenemos un ejemplo asombroso del resultado del libre recorrido de las cabras. Según datos fidedignos, hacia 1840, el valle de Tacagua y los declives vecinos eran todavía asientos de enhiestas selvas, parecidas a las que hoy admiramos en el valle de Ocumare de la Costa. Allí abundaban cedros, caobos y otros gigantes de los bosques

tropicales. En las quebradas, hoy casi siempre secas, corrían en todo el tiempo abundantes aguas. Gradualmente, el hacha y el fuego hicieron su obra, y los rastrojos que sustituyeron las hermosas florestas se entregaron a las cabras, que dieron término a la obra devastadora, dejándonos los tristes paisajes que contemplamos en el trayecto de Caracas a La Guaira.

Quien quiera darse cuenta de la devastación que resulta de la acción combinada de las cabras y de la lluvia, no tienen más que observar lo que está ocurriendo después de cada aguacero a lo largo de las costas de La Guaira y Maiquetía, en donde en extensiones considerables del mar las aguas se ven teñidas por las arcillas rojas lavadas de las faldas de las lomas. La tierra negra humífera ya no existe casi, pero cada aguacero se lleva al mar miles de toneladas de tierra colorada. Las rocas subyacentes ya aparecen en muchas partes, y no es lejano el día en que todos aquellos declives presentarán el mismo aspecto desnudo, como las lomas del Cabo Blanco.

Hace algunos años, se presentó al Gobierno, para su aprobación y ejecución, un proyecto de ley, librando el Distrito Federal de la mortífera plaga cabruna. Se acogió favorablemente la iniciativa pero sin los efectos deseados. Ojalá la presente administración demuestre más interés en el asunto y logre la prohibición del libre recorrido de esos nocivos animales, esto no solamente en el referido distrito sino gradualmente en todo el país. No es la vaca del pobre, tan humilde como su dueño y casi siempre amarrada, la que sufrirá por la prohibición, sino los rebaños de ricos propietarios que inconscientemente contribuyen al asolamiento de vastas extensiones del país.

Me resta por tocar un punto que no he mencionado en un principio, la destrucción de ciertas plantas por especuladores sin escrúpulos. Entre las joyas más preciosas de nuestra flora se cuentan las Orquídeas, vulgarmente conocidas como parásitas aunque no son tales, y que son objeto de una explotación sin freno, al extremo de que varias de las especies más lindas están en buen camino de desaparecer. No sé si existe en Venezuela una estadística de la exportación de esas plantas, pero se asegura que en Colombia un exportador inglés ha despojado de ellas durante varios años las montañas y despachado anualmente centenares de cajas. Si no me equivoco, el mismo vándalo y probablemente otros más, explotan en la actualidad a Venezuela, sin que se haga nada para restringir esta odiosa rapiña. Llegará sin duda el día en que los venezolanos amigos de flores de Mayo y otras parásitas originalmente indígenas, tendrán que importarlas de Nueva York o de Londres.

La actual Ley de Montes y Aguas es, en mi concepto, muy defectuosa, sin mengua de que no cuenta con afán de aplicarse ni con personal adecuado para hacerlo. La revisión de la ley y la creación del servicio forestal técnico se imponen. Mientras tanto, me parece no sería por demás recordar a los propietarios que deseen quemar sus sabanas y potreros que están en la obligación de abrir contrafuegos, a lo largo de sus linderos, y a los malvados inconscientes que por mero gusto encienden las sabanas y montes, con especialidad en la época de mayor sequía, que quedan sujetos a las penas aplicables a los incendiarios.

H. PITTIER



Habiendo tenido noticia de que recientemente el sabio profesor Henri Pittier había elevado una interesantísima comunicación al Ministerio de Agricultura y Cría sobre la situación en el norte de Venezuela, hemos hecho todos los esfuerzos posibles por obtener una copia de la misma y hoy podemos ofrecer a nuestros lectores la siguiente reproducción del documento en referencia. Hacemos constar que no lo hemos obtenido ni de fuentes oficiales, ni tampoco del propio profesor Pittier. A decir verdad, al pie de la comunicación aparece un letrado que dice: «No es documento oficial».

A pesar de ello, estamos seguros de cumplir un alto deber de patriotismo al publicar ese memorándum, que es del más evidente interés público y, en consecuencia, debe ser conocido ampliamente por todos los venezolanos. Se trata de la zona más importante de la República, aquella donde están situadas la capital y varios principales centros y donde está asentado un vasto sector de la población. El panorama que describe el sabio Pittier no puede ser más angustioso, y sería francamente deplorable que ese dramático llamamiento de un hombre que ha consagrado la mayor parte de su existencia al amor de nuestra naturaleza y al estudio de sus ingentes problemas, fuese, como les ha sucedido con frecuencia a muchos trascendentales documentos, a dormir el sueño del olvido y de la negligencia en el fondo de la gaveta de uno cualquiera de los innumerables escritorios que hay en los departamentos gubernamentales.



Aunque sea tarde, es preciso hacer una exposición franca del desesperado problema del agua potable y de la deterioración del régimen hidrológico en todo el país. Estas notas, empero se han de referir más especialmente a los valles y aldeaños de Caracas, Miranda y Aragua.

No pasa día sin que la prensa aluda durante la estación seca a las dificultades por que están pasando muchas localidades por la ausencia total o parcial de agua potable, amén de las de riego, y en el invierno, relatan inundaciones repentinas, deslizamiento de cerros, desaparición de tierras fértiles bajo las capas de aluviones y detritos traídos por los ríos crecidos, y, lo que es de mayor gravedad, la destrucción de viviendas o hasta pueblos, y la pérdida de vidas por repentinas y furiosas avenidas de torrenciosas aguas. Recuérdese, por no ir lejos, el desastroso acontecimiento de Ejido en Mérida en 1947.

Parecería que una tal situación obligara el patriótico interés de las autoridades, de los ciudadanos realmente interesados en el progreso de la Nación, en fin de todo el pueblo. Otros países han pasado por tales crisis y las han vencido.

Citaremos por prueba el gran período de inundaciones en Francia y Suiza en la segunda mitad del último siglo, cuando por desenfrenadas especulaciones de ciertas comunas alpestres, se despojaron valles enteros de sus seculares selvas, despojo seguido por el desecamiento de los ríos y luego por formidables inundaciones que sembraron

la muerte y la destrucción en las llanuras. La reacción fue inmediata por acción de los Gobiernos y de los particulares, se puso fin a la explotación inepta de las riquezas forestales, explotación en todo parecida a la que se lleva a cabo hoy en Venezuela, y con energía de todas las fuerzas vivas se concentraron en la repoblación de los bosques destruidos.

En pocos años el equilibrio natural estuvo en gran parte restablecido, el pueblo en general aprovechó las enseñanzas tan caramente pagadas y, al menos en Suiza, confirió al Gobierno Federal el dominio supremo de todos los bosques, fueran cantonales, comunales o particulares. Y no es necesario ir tan lejos para ver otro ejemplo de energía y reacción por parte de un pueblo azotado por desvíos de la naturaleza causados por la acción humana. ¿Quién no rememora los formidables derrames del Misisipí cuyo curso está hoy encerrado entre poderosos diques? Es increíble el esfuerzo humano y el gasto inconmensurable de tal hazaña que hoy protege los hogares y las vidas de millones de ciudadanos. No sé si el indolente, ultrasentimental y poco práctico pueblo de Venezuela llegará algún día, movido por su espíritu de imitación tan característico, a duplicar esas hazañas. Lo que quiero hoy es dar una idea clara como sea posible de la situación en la región del país que he mencionado arriba. No me propongo buscar fechas y datos históricos sino exponer simplemente lo que cada uno puede, abriendo los ojos e intelecto, ver en su derredor.

#### CARACAS Y SUS ALREDEDORES

Hace poco, en un establecimiento público de la ciudad oí a un personaje con miras de orador manifestar que dentro de diez años si no antes Caracas habrá alcanzado el millón de habitantes y estaría en camino de volverse una de las principales metrópolis de Sudamérica. No podía mezclarme en una conversación ajena; pero hubiera podido decir al elocuente profeta: No señor, Caracas nunca llegará al millón de habitantes porque no tiene suficiente agua para su pequeño cuarto de millón; y es muy poco el aumento que puede esperar. En días pasados el periódico *La Esfera* discutiendo con su acostumbrado sentido común el problema de la escasez de agua, decía que la única fuente restante por medio de la cual la ciudad pudiera aumentar su caudal del precioso líquido era el río Tuy. Tuve entonces el deseo de convidar a *La Esfera* a que haga conmigo una visita al río Tuy, solamente hasta el puente situado un poco antes de llegar a El Consejo, en la carretera nacional. El Tuy está prácticamente seco y esto lo he predicho hace años cuando la famosa nacionalización de la entonces Colonia Tovar.

Se trataba de abrir aquella región, hasta entonces reservada a todos los venezolanos.

No perdí la oportunidad de hablar en contra del proyecto. Hasta me atreví a acercarme a un miembro del gabinete, que no era por cierto el Ministro de Agricultura, y traté de hacerle ver lo impropio del proyecto: le dije que la Colonia Tovar marchaba a su extinción, que lo mejor de sus habitantes se habían marchado para Caracas, La Victoria y Maracay, que los que quedaban eran en su mayor parte gentes deterioradas por casamientos entre familias, varios de ellos idiotas, o con las taras de los matrimonios consanguíneos y se acabarían pronto, que los pocos alemanes establecidos allí eran individuos solteros y no podían considerarse como permanentes. Aquí me interrumpió el señor miembro del gabinete exclamando vehemente que había que acabar con esa colonia alemana y que yo no le había dicho nada convincente en contra del proyecto. Completé entonces mi exposición haciéndole ver que ya se habían excedido los habitantes de la colonia en la tala de los bosques

y que la venida de una nueva población aumentaría el daño, con consiguiente disminución de las aguas. Insinué que además de su importancia para la conservación de los manantiales dichas forestas tenían especial interés científico por ser el punto de origen de centenares de especies nuevas de plantas y animales y que lo mejor sería hacer de esas reliquias, en un tiempo zonas extensas y frondosas, una reserva forestal. Supe por otra parte que los dueños de las haciendas de los alrededores de El Consejo, justamente alarmados por el peligro de quedar sin agua de riego, habían ofrecido en conjunto comprar todos los terrenos de la Colonia, comprometiéndose a abstenerse de su explotación y ayudando a su natural repoblación. Esta petición, fundada tanto en consideraciones de general interés público, como en la salvaguardia de importantes propiedades agrícolas, fue denegada como lo fue mi humilde intervención. Ni un argumento ni otro lograron convencer al Gobierno y se dio curso a una decisión por lo demás resuelta de antemano sin estudio de las consecuencias. Se nacionalizó la clásica Colonia Tovar, universalmente conocida por los naturalistas, y sus predios fueron prontamente invadidos por una turba de gente de carácter no siempre deseable. Y continuó en escala ampliada la tala y la destrucción y cuando la Dirección Forestal, tardíamente notificada, envió sus gentes con misión de prevenir mayores daños los nuevos vecinos se manifestaron en franca rebelión. La Dirección Forestal, en lugar de desplegar en pro del bien público una saludable energía, se desentendió del asunto, hasta que hoy la triste evidencia de la continuación del vandalismo se manifiesta por el decaimiento casi completo de la rama principal del río Tuy. Así es que aparte del inmenso daño causado a los agricultores del distrito de El Consejo desapareció la esperanza de aumentar por este lado el caudal de aguas potables de Caracas, la futura ciudad de millones.

A esta ciudad le queda todavía una última esperanza, que no he podido mencionar. Enfrente y al norte en la vertiente opuesta a Tovar, está la cuenca del río Puerto La Cruz, que baja directamente al mar. Cuando por última vez visité la región en 1934, ambas ramas que forman este río tenían todavía abundantes aguas, más que suficientes para duplicar el actual volumen de que dispone la capital. He oído decir, sin embargo, que toda la región alta, arriba de 1.200 m de altura, ha sido transformada en cafetales, aunque es sumamente impropia para esta clase de cultivo, por lo precipitoso de los declives. Plantaciones hechas en terrenos muy inclinados y sin la ayuda continua de operaciones productivas del suelo que no están de moda aquí, donde la explotación cafetalera se reduce prácticamente a sembrar y cosechar, con un ligero deshierbe previo a la recolecta del grano, tales plantaciones, digo, duran poco, porque el suelo superficial, ya no protegido por el abrigo de la selva, es lavado por los aguaceros y se secan o desmejoran rápidamente los cafetos.

Las faldas de los cerros pronto se desnudan y al poco tiempo se cubren de malezas o de un manto de gramas. Suponiendo que nada de esto haya sucedido todavía, valdría la pena hacer sin pérdida de tiempo un estudio en el terreno acerca de la posibilidad de traer hasta Macarao o directamente hasta Caracas, las aguas del río Puerto La Cruz y en caso de perspectiva favorable, ordenar enérgicamente la desocupación de la zona arriba de la locación del futuro canal de abducción. Habría gritos en el cielo y llamadas a la piedad y conmiseración pero por una vez el Gobierno podría recordar que el interés público supera al de los particulares. Acabará aquí la triste historia de la Colonia Tovar, de la increíble desaparición de la rama principal del río Tuy y de la ligera esperanza para la capital de otra fuente de aguas potables, y agregaré algunas reminiscencias de hechos tal vez no conocidos por todos.

Es probable que se encuentren en relaciones históricas descripciones acerca de la Caracas primitiva, pero dejo a los eruditos el cuidado de buscarlas. Una ojeada al actual paisaje es suficiente para revelar al naturalista observador el aspecto encantador del primitivo valle.

Selvas lo cubrían en todas partes, excepto tal vez en puntos regados, donde cerca del riachuelo apacible, se ocultaban los bohíos de los pacíficos aborígenes. Del seno de las masas de verdura, se elevaba el murmullo del agua, que baja de las alturas en rápidas y bulliciosas corrientes. Esos arroyos eran casi todos de alguna importancia, como lo comprueba la amplitud de sus lechos, demasiado hondos y anchos para su actual capacidad. Se nota también la existencia de muchas quebraditas hoy sin agua. De paso solamente mencionaré los enormes depósitos de aluviones que se notan, por ejemplo, en el valle de Cotiza, depósitos que algunos creen ser prueba de la existencia de una laguna prehistórica, pero que yo considero más bien como posibles indicios de un período de glaciación muy anterior a la existencia del hombre. Todos aquellos arroyos de ambos lados del valle llevaban finalmente sus aguas al hoy llamado río Guaire, en aquel entonces imponente celebrado por los poetas del siglo pasado, convertido hoy en un inmundito arroyo. En medio de esas selvas, ricas en maderas preciosas, cedros, caobos, bálsamos y otros, vino a establecerse el primer colono español y desde ese día comenzó la obra de destrucción por el hacha y el fuego, obra que apenas se ha atenuado en nuestros días. Un ejemplo llamativo de las alteraciones impuestas al paisaje por el afán de destruir, es el valle vecino de Tacagua, espectáculo desolado para los viajeros que suben por primera vez a la capital. Por relatos de testigos oculares recogidos por mí, se sabe que hace unos 120 años, esto es, en medio de la primera mitad del siglo pasado, dicho valle estaba todavía en todo su esplendor florestal.

Profundos barrancos y multitudes de quebradas que hoy secas atestiguan la abundancia de las aguas, fomentada por las diarias y copiosas condensaciones que se producían hacia las alturas donde las corrientes de aire húmedo subiendo de la costa se reducían a espesa neblina, prontamente disuelta por el viento caliente subiendo por el valle del Guaire y produciendo así una zona de excesiva humedad, con diarias precipitaciones en las crestas hoy áridas y estériles de Catia y temperando el exceso de sequía y de calor de Caracas. Una sola vereda conduciendo de Catia La Mar hasta la capital, existía en aquel entonces. Pero se le ocurrió al que explotaba el negocio de transportes por esta vía, abrir un conuco a medio camino y cultivar allí pastos, lechosas y otras frutas tropicales que se dieron con tal exuberancia que atrajeron la atención de conuqueros en busca de un campo para sus depredaciones. Aquella primera obra fue, pues, la señal de la aniquilación de las florestas de Tacagua, las que desaparecieron en pocos años y no duraron tampoco mucho tiempo los conucos, pues a principios del presente siglo, o sea, en 1913, las cabras, que acabaron con los últimos vestigios de vegetación arbórea, habían invadido el valle. En 1946 se contaron hasta 14.000 cabezas de ese nocivo animal. Fue una medida afortunada la que se dio entonces de exterminar a cualquier costo esa plaga y empezar trabajos de reparación, obras de gran dificultad en tierras sueltas por el pisar constante de los mencionados animales y lavados por los continuos aguaceros del invierno. Para darse una idea del inmenso volumen de la tierra venezolana que desaparece por la erosión así originada, basta contemplar el mar desde un punto elevado, o mejor desde un avión, en los períodos de lluvia. En todo lo largo de la costa se nota que las aguas del mar, de color ladrillo, forman una banda de varios kilómetros de ancho, caminando con

la corriente. El color se debe a las partículas de tierra, millones y millones de ellas, arrancadas del suelo venezolano. En cuanto a las cabras, es un error creer que todas han caído bajo el cuchillo del carnicero. Una gran parte ha emigrado clandestinamente hacia el interior de Miranda y dentro de pocos años se habrán vuelto una plaga. ¿Por qué no se hace de estos animalitos verdaderas vacas del pobre permitiendo a cada familia unos pocos de ellos con obligación de tenerlos amarrados? Ésta es la medida existente en otros países.

Unas palabras más acerca de las pseudosabanas que cubren los declives del Ávila dominando a Caracas. No sé si hay pruebas de que existían a la llegada de los primeros colonos, pero lo dudo y creo que son contemporáneas con la deforestación general del valle de Caracas. Hasta hace pocos años eran en cada estación seca, teatro de pavorosos incendios, los que a merced de medidas impuestas por la opinión del público sensato, se han vuelto sólo ocasionales en nuestros días. De las quebradas principales (no cito Caroata, prácticamente seca excepto en tiempos de fuertes lluvias), Catuche, Cotiza y Chacaíto, las dos últimas han recibido atención por parte del Ministerio de Agricultura y de los particulares y su caudal de aguas no parece haber disminuido sensiblemente en los últimos años. En cuanto a Catuche no ha recibido toda la atención deseable aunque contribuye al abastecimiento de la ciudad. En mi última visita a sus cabeceras encontré allí con suma sorpresa, un floreciente conuco. Tal vez, el guardabosques municipal era su dueño.

#### VALLES DE ARAGUA

Esos valles, que formaron tal vez en tiempos remotos una serie de lagunas y pantanos, se extienden entre Tejerías y el lago de Valencia y su suelo es de extrema feracidad siempre que no le falten las aguas de riego. Esta región es en verdad el granero del país, pero desgraciadamente está amenazada por la carencia de las aguas de riego. Asimismo, el agua potable va faltando en los prósperos pueblos a lo largo de la carretera. Hubo un tiempo cuando todas las lomas y cerros bordeando los valles ostentaban sus opulentas florestas. Hoy, se ven desnudas o cubiertas de matorral y de pajonales cuyos anuales incendios alegran a los ignorantes campesinos. En el fondo de los valles laterales, los ríos están muertos en el verano, y las quebradas en los flancos de las lomas ya no saben de agua. Peor que todo, una gran parte de las cabras escapadas de Tacagua, corren por los campos de Aragua y han iniciado sus destrozos. Diariamente se leen en la prensa quejas sobre la carencia de agua, el mal estado de las acequias y otros males que acompañan el verano y que difícilmente pueden remediarse.

#### AFORTUNADO MARACAY

En diciembre de 1936, pocos días después de la muerte del general Gómez y del éxodo de su numerosa familia, la casualidad llevó al infrascrito, entonces todavía bajo el golpe de la excomunión oficial, hacia Ocumare de la Costa, a seguir investigando sobre cacao. En el diario de este viaje, encontré reflexiones, a menudo amargas, provocadas por los incidentes de la ruta a través de la cordillera de la Costa. Noté el daño causado a las soberbias florestas por una carretera cuyo trazado obedecía tal vez a necesidades estratégicas, pero que obraba sobre aquéllas como un canal de drenaje, desecando el suelo y empobreciendo la vegetación. Pasé cerca del gigantesco hotel de Rancho Grande, cuya construcción se había paralizado a consecuencia de los tremendos deslizamientos producidos por los imprudentes desmontes. Del lado de Maracay, no se veían señales de actividad, pero del otro lado del Portachuelo,

después de pasar los Ríitos, conocidos por estar allí constantemente amenazada la carretera por efecto de la inestabilidad de las pendientes, empecé a notar desmontes nuevos y a oír distantes rumores de una insólita actividad en esos bosques hasta entonces sagrados por ser dominios del dictador. Yo había meditado mucho ya y hasta es mito algunos ensayos acerca de los nefastos efectos de la deforestación y me representé esas imponentes montañas despojadas en poco tiempo de su lujuriente cubierta para hacer campo a unos miserables y efimeros conucos, las quebradas vueltas silenciosas o sirviendo momentáneamente de camino para tremendas avenidas y la vida animal desaparecida, como había sucedido en tantos otros lugares de Venezuela. Estos pensamientos me persiguieron en todo el viaje de regreso y se intensificaron cuando entre Rancho Grande y Guamitas me paró en el camino un corpulento señor de Maracay, quien deseaba consultarme acerca de las perspectivas de una gran plantación de café que pretendía establecer allí, donde estaban ya marcando los linderos de su futura hacienda.

De regreso a Caracas, hablé con varias personas influyentes acerca de la necesidad de preservar esos bosques de la destrucción, pero a la sazón desperté poco interés. Afortunadamente, el nuevo gobierno decretó la confiscación de todas las propiedades de Gómez a favor de la Nación. Entonces escribí al general López Contreras, encargado de la presidencia, insistiendo sobre la importancia de hacer inenajenables todos aquellos bosques que se extienden de norte a sur entre las playas del mar y las llanuras de Aragua, y de oeste a este entre la línea fronteriza Carabobo-Aragua y el pico de El Cenizo. Esto, en mi concepto, debía ser la primera reserva forestal en Venezuela. No me hacía grandes ilusiones frente a ese atrevido paso mío, de modo que fue grande mi sorpresa y mi satisfacción, cuando el 13 de octubre de 1936 salió el decreto ejecutivo, haciendo parque nacional de todo el territorio descrito. Por ello el general López Contreras es acreedor a mayor agradecimiento de los ciudadanos esclarecidos y patrióticos. Queda por ver hasta cuándo los políticos respetarían su dictamen. En el pueblo, son bien pocos los que prevén el alcance de aquella medida, no solamente en lo concerniente a la región circundante sino también para todo el país. Se me ha preguntado: ¿qué es lo que se ha ganado con despojar a centenares de agricultores de la posibilidad de ejercer sus actividades en esos fértiles terrenos? Y contesto que tales actividades significan, como consta en mil ejemplos, la destrucción permanente de las selvas, seguida del desnudamiento y erosión de los terrenos o al menos la invasión por breñas y pajonales inútiles; peor que todo, la supresión de las aguas corrientes y su reposición por devastadoras avenidas. ¿Qué harían el famoso Instituto Agronómico, los magníficos predios que lo rodean, y en un tiempo no muy lejano, la misma ciudad de Maracay, el día que disminuya o desaparezca el río Limón? Los que abogan en favor de la tumba de los bosques, todos de gran declive, del Parque Nacional de Aragua, son unos egoístas y antipatriotas. El bien de la colectividad prima el bien de los pocos: esto es la ley y si no se observa viene la ruina. Los aragüeños deberían estar agradecidos de poseer todavía sus gloriosas florestas y deberían enseñar a sus hijos a guardarlas como precioso tesoro. Hasta ahora lo que han hecho es pillar cuando han podido y contrariar en cada ocasión las medidas protectoras impuestas por el Gobierno Nacional, al cual está reservado el dominio y administración de los parques.

En lo referente a la hoya del río Limón existe un peligro que es un verdadero rompecabezas para los encargados de la administración. En la famosa ruina llamada Hotel de Rancho Grande, y aquí sin garantizar mucha exactitud, haremos un poco



de historia. Después de la construcción de la carretera se estableció a corta distancia antes de llegar a El Portachuelo, un puesto militar con su correspondiente guarnición. El lugar era encantador y al menos en apariencia, eminentemente propio para lugar de veraneo. Llamó la atención de la hermana del general Gómez, quien fundó arriba de la carretera su «Rancho Grande», cuyo nombre pasó más tarde al hotel, y a la localidad. Era, según decires, una residencia espaciosa, con todo el confort de la época y donde los elegidos recibían generosa hospitalidad. En los años de 1925 y 1930, llegó a Venezuela, no sé si por propia iniciativa o llamado para la ejecución de algún trabajo del Gobierno, el ingeniero francés Potel, acompañado de su graciosa esposa. Gente de sociedad, no tardaron en ser admitidos en el elegante círculo con el cual siempre se rodeaba Gómez. En una ocasión, una invitación llevó a Potel a Rancho Grande, y como era natural, quedó extasiado por la extraordinaria belleza del paisaje allí desplegada, y vio inmediatamente las posibilidades del lugar. Aseguró a la señorita Gómez que aquel punto era admirable para un hotel de grandes proporciones el que, con sus casinos, sus salones de juegos, etc., atraería los turistas del mundo y sería el Mónaco de América. Se le aconsejó proponer el proyecto al general. Éste, por lo común tan prudente y calculador, dio su inmediata aprobación al proyecto de Potel, resolvió emprender la obra y puso como única condición que el hotel estaría rodeado de una gran selva de pinos.

Con una prontitud inusitada en este país se inició la grandiosa obra. Desapareció el «Rancho Grande», se levantaron potentes muros de sostenimiento para la explanada sobre la cual se había de asentar el edificio y se tumbaron sendas hectáreas del magnífico bosque que era la gloria del lugar. Pero Potel, tal vez muy competente como constructor, no era geólogo, botánico, ni climatólogo y sobre todo no sabía nada de la naturaleza tropical. Un geólogo le hubiera explicado el porqué del estado suelto e inestable del suelo de las faldas que dominan el Rancho, un botánico le hubiera demostrado cómo las raíces de todas clases son las que ligan ese suelo, manteniéndolo firme en su lugar, como el tupido follaje de las arboledas protege la superficie, y sobre todo le hubiera enseñado a distinguir el falsamente llamado «pino de Australia», que no es pino ni nada parecido. En fin, un meteorólogo, hubiera llamado su atención sobre los copiosos aguaceros, poderosos agentes de erosión, que suelen caer en Rancho Grande, lugar por demás de sobrada humedad atmosférica envuelto en neblina durante una gran parte del año. Potel ignoraba todo esto, por lo cual su empresa se volvió un desastre. Y esto lo digo con toda franqueza, lo celebro sinceramente, para bien de Maracay.

El edificio iba subiendo rápidamente pero las estaciones de lluvia también se sucedían; los raiceros de la selva abatida del lado arriba de aquél, que sostenía el suelo, se fueron pudriendo poco a poco y la masa de tierra empapándose más y más, hasta que un día, a fines de 1936 probablemente, toda la pendiente se desprendió y vino a dar, con empuje irresistible, contra la poderosa muralla de la obra, la que no pudo resistir el choque y se derrumbó en parte. Por colmo de infortunio, el relleno de la terraza, empapado también, empezó a ceder y por algún tiempo se temió que todo lo hecho se derrumbara. Entonces se interrumpieron los trabajos. Al poco tiempo feneció el Dictador y no se pensó más en continuar la construcción. En la parte oeste del edificio, donde la obra se hallaba más adelantada, se había casi concluido un apartamento de ocho piezas, para uso, según se dice, del viejo Dictador quien no vivió para ocuparlo. En los extensos desmontes destinados para pinares, se sembraron millares de Casuarinas, muy pronto ahogadas casi todas bajo la pujante vegetación

nativa, con excepción del bosque cerca del hotel que recibió en un principio los indispensables trabajos de limpieza. En la opinión de Fairchild y Beebe, este bosque debe erradicarse.

Y desapareció el hombre que por 27 años había dominado al pueblo venezolano. Se creó el Parque Nacional que en nombre de la ley del patriotismo debería ser territorio sagrado para todos. El malhadado edificio se quedó inconcluso, principalmente, según parece, por las dudas que existían acerca de la estabilidad de sus bases. Mientras el parque pasaba a ser dependencia del recién creado Ministerio de Agricultura, el de Obras Públicas continuó sus investigaciones y el famoso apartamento donde el general iba a convalecer, se convirtió en ambicionado objetivo de toda clase de gente que no pierde ocasión de exponer sus exigencias para obtener privilegios indebidos. El Ministerio de Obras Públicas, a igual del de Agricultura de hoy, fue continuamente asaltado por individuos haciendo valer sus derechos a ocupar un cuarto o un apartamento del suntuoso palacio. ¿Cómo resistir a tantas súplicas? El blando corazón del Ministerio cedía y cedía y el palacio no se vaciaba. En 1935, el MOP trasladó el edificio al MAC y la parte habitable, como era de esperarse, se encontró medio arruinada, una ruina dentro de las ruinas, pisos dañados, paredes cubiertas con inscripciones a veces obscenas, puertas desmanteladas con tres llaves para 16 cerraduras, parte de éstas incompletas y ¿los baños? No hablemos de ellos. Afortunadamente, fue en esa época cuando la Sociedad Zoológica de Nueva York, amparada por la gran compañía Creole pidió el edificio para establecer una estación biológica temporaria pero que debería ser permanente y ampliada, por ser Rancho Grande un centro único para estudios de la vida en todas sus formas. El Ministerio de Obras Públicas se apresuró a reparar lo más urgente, la Creole hizo el resto y pronto Beebe, el célebre naturalista, explorador del fondo del mar, estuvo en posesión del edificio con su cortejo de asistentes. Estuvo residenciado allí hasta 1946 y ya han empezado a publicarse los resultados de las notables investigaciones de este grupo de científicos. En la actualidad está de regreso para otra campaña, la que ojalá pudiera prolongarse por años, hasta que los estadistas y los pedigüeños se hayan convencido de que Rancho Grande ya no es un hotel sino el Instituto Biológico del gran Parque Nacional de Aragua. Durante los tres años escasos que han transcurrido desde que se puso el Parque de Aragua bajo la supervisión del Departamento de Investigaciones Forestales del Ministerio de Agricultura y Cría, es increíble el número de proposiciones, proyectos, sobre todo peticiones para alojamiento que han llegado a la mesa del señor Ministro de Agricultura para tormento del encargado del parque.

He aquí una de las proposiciones:

1º Acabar el hotel y ponerlo en actividad.

Hacer de Rancho Grande:

2º Un manicomio

3º Un asilo de pobres

4º Un instituto correccional para niños descarriados

5º Un hospital para tuberculosos

6º Un depósito para inmigrantes

7º Entregar el edificio a una orden monástica

8º Entregarlo al Ministerio de Sanidad, etc., etc., y quién sabe cuantas otras

proposiciones más descabelladas unas que otras. Según parece no hay en Venezuela otro lugar que pueda compararse con Rancho Grande, y tal vez hay algo de razón en esto, aunque en otro sentido.

No hablaremos de las solicitudes innumerables, para habitaciones. El reglamento de los Parques Nacionales prohíbe la residencia en éstos de personas otras que los empleados del Servicio Forestal.

El infrascrito ha sido ocasionalmente receptor de las confidencias de improvisados promotores: un día recibió en Rancho Grande la visita de un señor de edad madura (aunque joven comparado conmigo), el apellido del cual no cogí, ni importa.

Dijo él:

- ¿Usted es quien manda aquí?

A- Por el momento sí.

P- ¿Usted no ha pensado en la conclusión de este edificio?

A- No señor, y espero que nadie piense en ello.

P- ¿Cómo es eso, señor? Se han gastado aquí 2.600.000 bolívares y con mucho menos se acaba. Yo he sido amigo del general y conocía sus planes: un gran casino, salones de juego y de baile, toda clase de diversiones, hasta ruedas para gallos... toda la gente buena de Venezuela y todos los extranjeros del mundo acudirían aquí... y como aparte, mirando en torno suyo: lástima que el terreno no se preste para un circo o un hipódromo.

- En mi turno pregunté: ¿Cuánto dice usted que se ha gastado aquí?

P- 2.600.000 bolívares.

- Yo: esto no es nada y Venezuela aguanta fácilmente la pérdida. ¿No se gastaron según dicen 6 a 7 millones para dragar la ensenada de Turiamo, construir un puerto que tarde o temprano será una necesidad para Valencia y Maracay, dejar bien trazada y faltándole sólo los puentes, una carretera uniendo a Turiamo con Guacara? Y después se demolieron la casa y los depósitos y se dejó perder la carretera. Y nadie se queja ni habla de construir el puerto. Dos millones seiscientos mil bolívares son para Venezuela una imperceptible bicoca. Mi interlocutor comenzaba a molestarse y me dijo:

- He sido muy amigo del General y sé por experiencia que él nunca se engañaba: el proyecto era magnífico y hubiera traído millones a Venezuela.

A esto contesté:

- Yo también he sido amigo, y mejor, huésped del general durante casi tres meses, en 1913, cuando él estaba en la plenitud de sus facultades; estoy convencido de que en aquel tiempo nunca hubiera dado su aprobación al proyecto en cuestión.

Cuando se le presentó Potel, estaba ya medio caído en la infancia y lo comprueba su exigencia de la selva de pinos. Este hotel fue un error y lo mejor es no hablar más de él. Mi interlocutor se levantó del parapeto en el que estábamos sentados y sin despedirse se alejó!

Porque el edificio de Rancho Grande no puede ser hotel, ni sanatorio, ni nada parecido.

En términos generales, dicho edificio está situado en plena zona nebulosa, con frecuentes garúas, lluvias copiosas y humedad excesiva. Según las observaciones de Beebe, el término medio de la humedad no bajaría de 92%. La lluvia, según seis años de observaciones por el Ministerio de Obras Públicas, llega a un término medio de 2.100 mm cuando éste no pasa de 1.074 mm en Maracay. Estos datos de una vez excluyen la adaptabilidad del punto para hotel o sanatorio de cualquier clase, y los huesos adoloridos de varios de los individuos que han tenido que permanecer allí por algún tiempo dan testimonio acerca de la salubridad de lugar. No hablo de la estabilidad del suelo y del edificio, porque con la gradual repoblación de las pendientes y el asentamiento de la explanada todo peligro parece haber desaparecido por este lado.

Desgraciadamente no puedo decir tanto del resto del parque, en la vertiente norte de la cordillera. Allí se perpetran diariamente destrozos irreparables, a vista y paciencia de las autoridades, y los efectos están empezando a manifestarse. Los afluentes principales del Ocumare, han desaparecido en su mayor parte en los últimos años, y como las laderas son allí muy pendientes, no han tardado en producirse en ciertos sitios grandes derrumbes, con las avenidas consiguientes, las que hace dos o tres años dieron la primera demostración de su potencia, llevándose trozos de la carretera y unas hileras de cacaoteros en la proximidad del pueblo de Ocumare. La misma invasión ilegal procede en las partes más anchas y planas del río Ocumare y no tardará en extenderse sobre ambas vertientes; lo probable es que las mismas condiciones existan en varios de los otros valles abiertos sobre la costa caribe.

Un colmo que no podemos pasar en silencio, fue el inicuo cambalache de los extensos cacaotales de Ocumare de la Costa, por los cuales Gómez había pagado un millón de bolívares a su compinche Fonseca, por una finca gastada e inútil en los cerros del Ávila, finca a la cual los conocedores más generosos atribuyen un valor de unos 60.000 bolívares! Se dirá que aquí toco un asunto que no es de mi incumbencia pero sí lo es, pues mi deber es defender el parque. Se entregó la propiedad en cuestión y se registró bajo títulos de Bienes Nacionales, que los administradores de éstos no habían modificado de conformidad con el decreto que creó el Parque Nacional. Esta corrección se hizo por varias otras propiedades, ¿por qué no se hizo para ésta? Y de todos modos ¿cómo es posible que un negocio tan lesivo para los intereses de la Nación no haya encontrado opositores?

Para el parque, este vergonzoso asunto significaría la pérdida de todas esas inmensas selvas que revisten las escarpadas laderas del río Ocumare y sus afluentes, desde los cerros de La Mesa y El Paraíso, en su medio, El Portachuelo, hasta La Trilla y aun más abajo. ¿No habrá en Venezuela hombres suficientemente movidos por el interés de su patria, para oponerse y hacer anular un negocio tan ilegal a todas luces?

Pero volviendo a la cuestión de los desbarajustes que afectan la integridad del parque: razón de tal estado de cosas está en la increíble anarquía existente en el cuerpo de vigilancia forestal, al menos en lo concerniente al Parque Nacional de Aragua. En épocas anteriores, o al menos en los años 1937-1938, hasta veinticinco guardabosques estaban asignados al parque y estaban sujetos a la autoridad inmediata del encargado del mismo. Éste les daba sus instrucciones y ejercía sobre ellos estricta vigilancia. Creo poder afirmar que en aquel tiempo todo marchaba mejor y que una paz octaviana reinaba en toda la región. Cambió el régimen, el parque se entregó a una sucesión de encargados prevaricadores e inútiles; la fauna llegó casi a su extinción por los numerosos cazadores cuyo tiroteo incesante se oía especialmente en el valle del río Limón, donde florecía también la explotación ilícita de maderas. Los conuqueros invadieron el valle de Cumboto y destruyeron sus hermosas florestas. Mientras tanto, ayer como hoy (con pocas excepciones), el papel de los guardabosques, varios de ellos pilares de ventas de licores en los pueblos de su residencia (¿quién ha visto jamás un guardabosques viviendo en un pueblo?), el papel de esos funcionarios, digo, se reducía y se reduce todavía, a ir cada quince días a recibir un sueldo. Bajo el régimen actual, la Dirección Forestal, más importante por cierto que la de Agricultura, ha seguido siendo el niño despreciado de la Administración. En lo exclusivamente referente al Parque Nacional, con excepción del valle del río Limón, de capital pero no sospechada importancia para el Instituto Agronómico, y gran parte de la zona que rodea a Maracay, no se han tomado medidas protectoras

de ninguna clase. El trabajo forestal, estación experimental, censo forestal, repoblación, caminos de exploración, se han reducido a un minimum. En un principio tuvimos en Guamita hasta catorce llamados guardabosques, casi todos inútiles e indisciplinados y puestos bajo la orden de un individuo en extremo grosero e incompetente. Luego se redujeron a cinco los guardabosques para ochenta mil hectáreas de territorio y se les puso un jefe más incapaz si cabe, si bien más cortés que el anterior, y cuyas especialidades son la cría de gallos y chismes que llegan hasta la criminalidad.

#### LOS BOSQUES COMO PRODUCTORES DE AGUA

Pocas son las personas en Venezuela que tienen una clara idea del importantísimo papel desempeñado por las selvas en la producción y regularización de las aguas, ese supremo elemento de toda la vida en este planeta. Esta ignorancia trasluce hasta en la legislación, de la cual puede deducirse que los autores tenían una vaga idea, una precencia, de la importancia general de aquel elemento de la naturaleza, pero no lograron definirla claramente.

Por sí solos los bosques desempeñan un papel casi negativo en el sentido aludido.

Los de las regiones inferiores, particularmente, con excepción en este país de ciertos puntos de la costa directamente expuestos a los alisios, no contribuyen en nada a la producción del precioso líquido aunque no hay que menoscabar su importancia como moderadores del clima, conservadores de la humedad del suelo, protectores en muchos casos contra las inundaciones, esto sin mengua de su papel eubrómico.

Creo que en Venezuela en los niveles inferiores a 1.000 m poco más o menos, hay todavía vastas extensiones de bosques que podrían suprimirse en beneficio de la agricultura, aunque no creo sería procedente permitir esa supresión sin el preaviso de expertos forestales.

Llego ahora a la consideración del papel de la selva en la producción de agua, papel que no pasa de una sencilla pero importantísima colaboración con otro fenómeno de la naturaleza, los llamados *berwande*, *mountain winds*, *vent de montagne*, en otros idiomas pero que no he visto mencionados en la literatura española a mi alcance. Los llamaremos por ahora, vientos serranos.

Son pocos aquí, por lo que he podido acertar, los que saben que además de los vientos generales, principalmente los alisios del este que atemperan el calor de los llanos, esos vientos del norte que nos traen ecos de cada ola de frío de por allá, hay una verdadera circulación local de la atmósfera, bien marcada especialmente en las partes montañosas y corriendo durante el día de los puntos bajos hacia las alturas, y viceversa durante la noche. Ésos son los vientos serranos; siguen en dos direcciones alternantes el fondo de los valles y suben y bajan igualmente vertientes. Nótese de paso que en su gran mayoría todas las cabeceras de agua se encuentran cerca de las crestas.

Ahora, para ver los efectos de estos vientos en combinación o en ausencia de los bosques, vamos a describir el fenómeno, en dos casos distintos.

En el Parque Nacional de Aragua, en el punto llamado El Portachuelo, se juntan las cabeceras opuestas del valle de Ocumare abierto sobre la costa del Caribe y del río Limón que corre en dirección opuesta hacia Maracay. Cada día, tan pronto como comienza a calentarse el sol, sube por el primer valle un viento cálido cargado con la humedad del mar. En las alturas de El Portachuelo, ya medio refrescado y su humedad condensada en neblina por el contacto de laguna de tupida vegetación encuentra el viento seco menos caliente que sube por el valle del Limón y en toda la cresta se va

operando una rápida transformación de la neblina en garúa que se torna en lluvia por las noches cuando las corrientes se reversan y se enfrían. A veces ocurren entre esas dos corrientes verdaderas batallas conocidas como calderetas pero toda la zona afectada por éstas es en extremo húmeda y lluviosa y son raros los días sin neblina. Todos los árboles de la selva chorrean agua, de la que se condensa en el follaje, y en los de corteza lisa se puede ver muy a menudo un riachuelo en miniatura que llega hasta el raicero, penetra hasta llegar al suelo impermeable, y forma allí depósitos o corrientes que son en cada vertiente contribución a los manantiales de los ríos Ocumare y Limón, respectivamente.

El valle de Tacagua, tributario directo del mar, está opuesto al de Caracas pero no hay bosques sino faldas peladas en el divorcio de aguas. El encuentro de las dos corrientes raras veces da a más lugar que neblina. Pero a veces el conflicto aéreo resulta en copiosos aguaceros cuyas aguas hinchan las quebradas usualmente secas de Caraoata y de Tacagua. Que no fue siempre así, lo comprueba la tradición de selvas tupidas permanentemente húmedas, en las crestas de Catia, y los hondos lechos de las quebradas de Tacagua.

En el río Limón, lluvia o no lluvia en sus cabeceras, el agua corre apacible, clara y permanente con apenas una ligera disminución en la estación seca. En las quebradas de Caraoata y de Tacagua hay agua sólo en repentinas oportunidades, y se presenta en avenidas lodosas y de formidable potencia destructiva. Esto ilustra claramente el papel de la selva, no considerada en general, pero cuando ubicada en las cabeceras de los ríos, ese papel es obvio y por esto la Administración Pública de Venezuela, a despecho de conuqueros y otros enemigos de las selvas, debería, como lo han hecho naciones más prudentes, tomar medidas enérgicas para su preservación.

#### EL PROBLEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Es evidencia irrefutable que en toda la parte más poblada del país van disminuyendo y hasta faltando en largos períodos las aguas potables y, en las épocas cuando más se necesitan, las de riego. La situación amenaza volverse catastrófica, si no lo es ya en ciertas secciones.

El único remedio, administrado en la hora de la agonía, sería una intervención enérgica del Gobierno, dejándose éste por una vez del sentimentalismo fraternal que es una característica del pueblo venezolano. La salud pública es, y ha sido en todos los tiempos, la ley suprema en todos los pueblos y aquí tenemos un caso en que hay que aplicarla con todo rigor. *Dura lex, sed lex.*

Las selvas de las alturas, donde están las cabeceras de los ríos, son los condensadores de la humedad atmosférica y el origen de los manantiales que alimentan los ríos. Son al mismo tiempo, los reguladores de las corrientes. Sin esas selvas no hay condensación, o cuando por accidental encuentro de los vientos húmedos con vientos calientes se producen fuertes aguaceros cuyas aguas corren sobre las superficies desnudas y las lavan y erosionan, se precipitan hacia las honduras, su volumen decuplicado por la adición de detritos de todas clases. Llegan a las regiones bajas con formidable potencia, arrancan todo lo que se pone a su paso y acaban por derramarse sobre los cultivos de las llanuras.

Ésta es la tragedia de Venezuela y de muchos otros países de América: se destruyen los bosques de las alturas, desaparecen las aguas potables y de riego, y vienen las destructoras avenidas y la erosión.

Sin bosques no hay agua, sino en desastrosas avenidas.



Sin agua no hay las grandes y florecientes ciudades tan soñadas y profetizadas,  
y tampoco hay agricultura.

El Gobierno debe, mientras quede un trazo de esperanza, declarar del dominio nacional todas las cabeceras de agua, alejar de ellas los conuqueros, reliquias de la agricultura primitiva, y suprimir, hasta el mayor límite posible, las aglomeraciones humanas allí establecidas.

Ése es el primer paso. Después que la Dirección llamada Forestal y que es todo menos forestal, deje de ser el niño despreciado de la administración y se convierta en lo que debe ser, esto es, un servicio técnico en manos de ingenieros de bosques. Mientras no se organicen escuelas de ingeniería forestal nacionales y se tengan unas primeras promociones, tráiganse esos ingenieros de fuera, bien acreditados en cuanto a sus capacidades, los unos como profesores, los demás que vayan al valle del río Cumboto, para la práctica. (Desconfíese de esos que se llaman ingenieros de montes y que no son en su mayoría sino practicantes de cortes madereros y de aserraderos). La experiencia demuestra que con poca ayuda, la reforestación natural procede rápidamente cuando los terrenos no han sido lavados en exceso. Trabájese sobre esta base, pues la silvicultura, como su hermana la agricultura, es un arte esencialmente experimental. Para las comarcas peladas de antaño, deberá procederse por métodos artificiales y operaciones más costosas.

Abran los ojos las autoridades y el público y persuádanse de que la dejadez e indiferencia de hoy concurren a la ruina del país. ¿No merecerán los bosques de tan grande importancia para que la generación presente deje una herencia bonancible a las generaciones venideras, alguna pequeña parte siquiera de sus millones que vienen y desaparecen fantásticamente, evaporados a menudo en empresas quijotescas y sin utilidad?

Éstos son los consejos de un extranjero, quien ha consagrado la tercera parte de su vida a Venezuela y quien quisiera, cuando ya al ocaso de la vida, ver siquiera como un rayo de esperanza, despertarse algún interés práctico a favor de un asunto de palpitante interés para el porvenir del país.

*Caracas, 24 de marzo de 1948*

H. PITTIER

ARTÍCULOS

*Sobre Estudios de la Flora del País*



## **La evolución de las ciencias naturales y las exploraciones botánicas en Venezuela**

No ha mucho tiempo, el doctor Diego Carbonell, rector de la Universidad de Los Andes, publicó un opúsculo intitulado *Botánica y Biología*, contentivo de las lecciones dadas por él a los alumnos del Liceo de Mérida. De los aplausos que al autor tributaron los órganos de la prensa local, deducimos que el doctor Carbonell es dueño de una pluma tan docta como brillante. Ignorante como soy del sutil e intrincado idioma de Cervantes, no puedo darme cuenta exacta de la sinceridad de esos elogios o de la parte que en ellos corresponda al prurito de ensalzar ampulosa y exageradamente, toda producción de pluma amiga. Perdóneme Dios esta observación tanto más extemporánea cuanto que la personalidad y el estilo del rector de la Universidad de Los Andes, me son por todo extremo simpáticos.

Por lo que respecta al fondo mismo del opúsculo, es decir, a la parte que, no obstante mis reducidos conocimientos científicos, puedo entender y apreciar por virtud de la carrera a que he consagrado mi vida, no vacilo en tributar mi humilde aplauso al joven sabio de la mencionada universidad. Sus lecciones son amenas, variadas y presentan puntos de vista que hacen pensar al oyente o al lector, que posea la preparación necesaria para poder seguir en su disertación al conspicuo profesor. Algunas incoherencias, sin embargo, que saltan en el texto impreso, han debido escaparse a los oyentes, y es lástima que no se hubiesen corregido antes de dar el trabajo a la estampa. También podría discutirse la conveniencia de exponer ciertos problemas, trascendentales y abstrusos, ante jóvenes que, tal vez, no han recibido la suficiente preparación que les permita formarse un juicio propio, con la ponderación que tales problemas demandan. Por otra parte, el autor deja de la mano en ciertos períodos el tema principal, para entrar en disquisiciones ajenas a la materia. Así, en dos ocasiones, atribuye a autores venezolanos, ideas brillantemente expuestas antes por sabios extranjeros. Por último, la nomenclatura y clasificaciones botánicas empleadas en su estudio, se encuentran un tanto anticuadas. Pero, me complazco en repetirlo a pesar de los pecadillos apuntados, el señor Rector impresiona y atrae con su personalidad docente y procura a sus lectores ratos tan instructivos como agradables.

Pero sí disiento en absoluto de la tesis sustentada por el autor sobre la evolución de las ciencias naturales en Venezuela. Me propongo probar con documentos propios y ajenos que tal evolución, principalmente en lo relativo a la botánica, no se ha realizado todavía en este país.

Señala el distinguido autor tres períodos en el desarrollo de ese movimiento: el primero, de influencia iniciado por Humboldt; el segundo, de experimentación, ilustrado por Vargas; y el tercero, doctrinario, en el cual sobresalen Ernst y Villavicencio. En mi sentir, no existen hechos que comprueben las conclusiones del doctor Carbonell. Todo movimiento radical de ideas presupone inteligencias directoras, sabios de incuestionable autoridad que lo impulsen y encaucen. Tales maestros no han florecido aún en Venezuela y por consiguiente, no han podido formar escuela. Nadie podría

negar la distancia que media entre profesores de la talla de Darwin, Haeckel, Engler, de Candolle y contados otros, expositores de teorías originales, y los hombres que en esta querida tierra venezolana se han dedicado al cultivo de las ciencias naturales, merecedores, por otra parte, del aprecio y admiración de sus coterráneos y de nosotros, los extraños. Pero basta estudiar la historia de los progresos realizados en el campo de esas ciencias, en botánica y zoología principalmente, para llegar a la conclusión de que no han tenido muchos cultivadores en Venezuela. El mismo ilustre Vargas no pudo fundar escuela y pocos son los que siguieron las huellas de Ernst. Estos hechos prueban que la evolución a que se refiere el doctor Carbonell no se ha llevado a cabo.

En cuanto a la botánica, en particular, las fases que preceden a su desarrollo consisten en un período de investigación o de exploración, en el cual se ha de preparar el inventario de la flora del país, y en otro período, que puede ser y es en parte concomitante con el primero, período de deducción y aplicación práctica de los hechos comprobados. Además, no debe confundirse el desenvolvimiento de esta ciencia con el de la biología, que tiene distinto dominio y métodos propios distintos.

En Venezuela, la botánica propiamente dicha, está en las primeras etapas del período de exploración y aún no se han sacado conclusiones de los estudios sistemáticos, apenas iniciados. En agricultura, que en parte es la aplicación práctica de la botánica, el progreso ha sido lento y sin método. Apenas hay indicios de evolución local y el esbozo histórico que sigue demuestra palmariamente que los primeros trabajos de investigación se deben, salvo contadas excepciones, a sujetos extranjeros, en primer término a los alemanes. Por otra parte, querer elevar a la altura de «eminentes evolucionistas» a autores de manuales, a maestros de segunda enseñanza o a literatos de la selva virgen, por más que sus méritos sean grandes en otros ramos del saber humano, es rebajar la dignidad de la ciencia y, al mismo tiempo, dar una idea falsa del adelanto científico del propio país, con lo cual nada se adelanta. No ha menester Venezuela de afirmaciones infundadas para reclamar la parte que de derecho le corresponde en el desarrollo espiritual de la humanidad. Los grandes hombres de la nación, y sus esclarecidos historiadores, sus notables jurisconsultos, sus pintores excelsos, sus médicos y parasitólogos de fama y naturalistas de la talla de Vargas y Jahn, honran en el más alto grado a Venezuela.

En un nutrido estudio sobre las orquídeas de Venezuela, recientemente publicado por el conocido botánico doctor R. Schlechter, se encuentra una corta reseña sobre los exploradores y botánicos que se han ocupado en la investigación de la flora venezolana. Estas apuntes son de sumo interés para la historia del desarrollo científico del país y constituyen a la vez un argumento irrefutable en favor de la opinión que sustento y en contra de la del estimable doctor Carbonell. El siguiente capítulo contendrá la traducción de aquella reseña, hecha expresamente para los lectores de *Cultura Venezolana*. En la tercera parte de este escrito me he permitido hacer algunos reparos y añadir algo a lo expuesto por el naturalista de Berlín.



Dice así el doctor Schlechter: «Aún no se ha escrito la historia de la exploración botánica en Venezuela. Por consiguiente, voy a tratar de reunir aquí, en un corto resumen, lo que sobre la materia se encuentra disperso en la literatura. El mayor número de estos datos se han extractado de la reseña bastante completa y exacta que, de los itinerarios botánicos de las Antillas, publicó el doctor Urbán en el tomo tercero de sus *Symbolae Antillarum*.

«Los primeros informes que tenemos sobre plantas de Venezuela los debemos al sueco Peter Löfving, discípulo de Linneo, quien por encargo del gobierno español vino a explorar este país. En compañía de los médicos Benito Pastor y Antonio Condal y de los dibujantes José Santos y Francisco La Garza, desembarcó en Cumaná en abril de 1754. Su estada en el país fue sólo de diez meses. Con mucha actividad recorrió los alrededores de Cumaná y luego, por la vía de Nueva Barcelona, penetró en las misiones de Píritu. De allí regresó a Cumaná y emprendió la visita de las misiones de Caroní, donde contrajo violentas calenturas. A pesar del mal estado de su salud, se encaminó en 1755 a las misiones de Merurcuri, viaje que le fue fatal, pues sucumbió el 22 de febrero a un nuevo ataque de fiebre palúdica. Sus colecciones de plantas y sus dibujos fueron remitidos a Linneo, quien publicó en Estocolmo, 1758, el resultado de las exploraciones americanas y las anteriores de Löfving, con el título de *Petri Loeffling Iter Hispanicum eller Resa til Spanska länderna uti Europa och America*, etc. (NOTA 1).

«El primer botánico que holló las playas venezolanas, después de la desventurada expedición de Löfving, fue nada menos que N.J. von Jacquin, el célebre director del Jardín Botánico imperial de Viena. (NOTA 2). Deducimos de los escasos datos que poseemos que, durante su viaje de cuatro años por las Antillas, hizo una rápida visita a Cumaná, donde coleccionó algunas plantas, entre las cuales apenas figura una que otra orquídea. Lo mismo puede decirse de las colecciones formadas por Fr. Bredemeyer y su compañero G. Schucht en los años de 1786 a 1788 cuando, bajo los auspicios del emperador José II, viajaron como jardineros de la expedición de Maerter.

«El 5 de junio de 1799, en el curso de su *Viaje a las regiones equinocciales de Sudamérica*, Alejandro de Humboldt y su compañero Amadeo Bonpland llegaron a Cumaná. Ambos naturalistas exploraron la costa venezolana desde ese lugar hasta Caracas y de aquí penetraron en los llanos hasta el río Casiquiare. En la enumeración de las plantas que recogieron, se encuentran las especies siguientes: *Ophrys ciliata* H.B.K., *Vanilla aromatica* Sw., *Isochilus linearis* R. Br., *Cymbidium cordigerum* H.B.K., *Ciglandulosum* H.B.K. y *C. violaceum* H.B.K. <sup>1</sup> (NOTA 3).

<sup>1</sup> *Ophrys ciliata* H.B.K. =

*Graniches ciliata* Kth.

*Cymbidium cordigerum* H.B.K. =

*Encilia atropurpurea* Schltr.

*Cymbidium violaceum* H.B.K. =

*Cattlega violacea* Rchb. f.

«D. Lockhart, director desde 1818 hasta su fallecimiento en 1846, del Jardín Botánico de Trinidad, jardín que había sido fundado por él, recogió en Venezuela un buen número de plantas que envió al Herbario de Kew. No sabemos si entre ellas se encuentran también orquídeas. Hooker estableció en honor del referido botánico el género *Lockhartia*, el cual encierra varias especies que por su intermedio fueron conocidas primero en Inglaterra.

«El viajero francés A. Plée, comisionado por el Musée d'Histoire Naturelle de París, partiendo de las Antillas, visitó Maracaibo en el año de 1824. Según se ha podido averiguar, las plantas que recogió en su breve incursión por el territorio venezolano, no han sido identificados sino en mínima parte.

«Durante una corta permanencia en Puerto Cabello, en 1825, el botánico francés J. Goudot, célebre por sus investigaciones de la flora colombiana, descubrió varias especies interesantes; pero, el estudio de las colecciones de este naturalista, que se hallan en París, está tan poco adelantado, que aún ignoramos si encierran orquídeas.

«Sobre las recolecciones botánicas del doctor José María Vargas, venezolano que llegó a ser presidente de la República, carecemos de información precisa. Esas plantas se enviaron por el año de 1830 a De Candolle y Mercier, de Ginebra; pero, desgraciadamente, sólo se conoce el nombre de un centenar de ellas, y es posible que las demás permanezcan indeterminadas en el conocido herbario de De Candolle.

«Con el arribo en 1835 del viajero coleccionista alemán J.W. Moritz coincide, hasta

- cierto punto, el principio de una nueva época en la investigación florística de Venezuela. En dilatados viajes que lo llevaron por gran parte de la región costanera del norte y por los llanos hasta el Orinoco y el Apure, recogió innumerables especies nuevas. Particularmente, en los estados Mérida y Trujillo, donde permaneció por largo tiempo, logró descubrir muchísimas orquídeas desconocidas hasta entonces y las cuales fueron descritas, en parte por Klotzsch, y en parte, ulteriormente, por H.G. Reichenbach.
- «Moritz regresó a Alemania en 1835, pero habiéndole sentado mal el clima de su país natal, regresó a Venezuela en 1840. Compró una pequeña posesión en la Colonia Tovar, donde se dedicó especialmente al cultivo de verduras y flores para el mercado de Caracas. Allí murió en 1866.
- «El célebre viajero Robert. H. Schomburgk, también alemán, recorrió Demerara (Guayana Británica) por cuenta del Gobierno inglés y penetró en 1837, por la vía de Sierra Parima, en los confines del Brasil septentrional, hasta Esmeralda en el Alto Orinoco, haciendo en su recorrida importantes colecciones y gran acopio de información. La segunda expedición del propio viajero, 1842, en la cual llevó a cabo la exploración del macizo del Roraima y recogió los primeros informes acerca de su flora, es de especial valor para Venezuela. Entre un gran número de plantas nuevas para la ciencia, se encontraron varias orquídeas, descritas casi todas por J. Lindley. (NOTA 4).
- «En compañía del conocido especialista en Cacti (nopales y cardones) doctor Pfeiffer, de Cassel, y del zoólogo Gundlach, de Marburgo, G. Fr. Ed. Otto emprendió un viaje a las Antillas en 1839 que lo llevó, por vía de Norte América, hasta Venezuela. En 1849 y 1841 conoció, principalmente, la zona costanera y penetró por Cumaná hasta el Orinoco. La introducción en Europa de muchas especies vivas de Venezuela, entre las que no pocas resultaron nuevas para la ciencia, se debe a este activo coleccionista.
- «Jean Jules Linden, en su tercer viaje a la América tropical, llegó a Venezuela en 1841, junto con su sobrino L.J. Schlim y el artista N. Funk. Después de explorar la cordillera caribe desde Caracas hasta Cumaná, Linden y Schlim se trasladaron a Mérida, donde continuaron las investigaciones de Moritz, prestando especial atención a las orquídeas. Luego visitaron las selvas del bajo Zulia, pasando de allí a Colombia. Después de recorrer muchos sitios de este último país, regresaron por Bogotá, Mérida, Trujillo, Barinas y el llano, alcanzando finalmente Caracas en 1843, por la vía de Calabozo. Terminaron su extensa recorrida visitando nuevamente Puerto Cabello y la parte norte de Nueva Granada. De regreso a Europa, en 1845, pasaron por la isla de Cuba.
- «Funk, por su parte, estuvo desde mayo de 1842 en la parte occidental de la cordillera caribe, de donde pasó a Colombia: ascendió a la Sierra Nevada de Santa Marta y, de pasada para Europa, volvió a Caracas en diciembre de 1843. Los resultados de estos viajes consisten en extensas colecciones, en parte de plantas vivas y en parte de muestras prensadas, de importancia fundamental para el estudio sistemático de la flora de Venezuela y Colombia. De modo especial, los datos obtenidos por ellos complementan las investigaciones de Moritz en Mérida. Las numerosas orquídeas nuevas, traídas por los mencionados viajeros, fueron estudiadas por el especialista inglés J. Lindley en 1846, quien publicó sobre el particular una contribución especial intitulada: *Orchideae Lindenianae*.
- «Muy alentado con los resultados obtenidos en estos primeros viajes, J.J. Linden mandó de nuevo a esas regiones, en 1845, a su sobrino L.J. Schlim y a N. Funk. Los viajeros,



después de una corta estada en la isla de Guadalupe, llegaron otra vez a Venezuela. Recorrieron los estados Miranda, Carabobo, Lara, Trujillo, Mérida y Zulia, y luego pasaron a las provincias orientales de Colombia, de donde Funk regresó a Europa con riquísimos materiales, en tanto que Schlim continuó explorando la Nueva Granada hasta 1852. Tomando en cuenta únicamente las orquídeas, el resultado de estos viajes es el más completo que expedición alguna, organizada esencialmente con fines de horticultura, ha podido alcanzar. Las orquídeas de referencia fueron determinadas por J. Lindley, una parte, y la otra, por H.G. Reichenbach.

- «W. Purdie, sucesor de Lockhart en la dirección del Jardín Botánico de Trinidad desde 1846, emprendió un viaje al interior de Venezuela en 1851; pero, nada se ha publicado sobre esta expedición.
- «Reinhardt van Lansberge quien, por los años de 1840, estuvo en Caracas como representante diplomático de los Países Bajos, envió muchas plantas vivas a Holanda en 1845. Entre ellas se encontraba toda una serie de especies nuevas que fueron descritas en varias revistas científicas del año siguiente. También van Lansberge parece haber hecho a Regel, de Petersburgo, varios envíos contentivos de algunas orquídeas. Por otra parte, es probable que llegara a formar un herbario, pues el hijo de Reichenbach publicó un trabajo sobre las nuevas orquídeas de esta presunta colección, al cual puso por título: *Orchideae Lansbergianae*. El señor Van Lansberge permaneció en Venezuela de 1841 a 1855. (NOTA 5).
- «A partir de 1848, Hermann Wagener recorrió como coleccionista botánico los estados del norte de Venezuela. Las regiones de la cordillera caribe y los alrededores de Mérida merecieron principalmente su atención. La floricultura le debe la introducción en Europa de centenares de nuevas plantas. Cargado con preciosos tesoros volvió a su patria en septiembre de 1853, después de haber permanecido cerca de cinco años en Venezuela y el norte de Colombia. Pero, a los pocos meses, en mayo de 1854, llegó otra vez a Caracas. Al comienzo de 1855 estuvo, aparentemente ocupado por cuenta de Linden, en la región de la cordillera de Santa Marta. No demoró mucho tiempo en regresar a Venezuela, donde se encargó de la administración de una finca. Su principal actividad como coleccionista se desarrolló por los años de 1850 a 1853, durante los cuales envió a Alemania, principalmente al horticultor Allardt y al doctor Klotzsch del Jardín Botánico de Berlín, un sinnúmero de plantas vivas y de semillas. Por medio de ellas se esparcieron muy pronto muchas novedades en todos los jardines de Europa. Las orquídeas formaban parte muy importante de estos envíos y, en conjunto, fueron descritas por H.G. Reichenbach como *Orchideae Wagenerianae*, en el tomo segundo de *Bonplandia*. Wagener, como investigador de las orquídeas de Venezuela, ocupa lugar prominente al lado de Moritz, Linden, Funk y Schlim.
- «G. T. Appun, naturalista recolector, permaneció en Venezuela durante diez años. Envío también a Europa muchas plantas vivas y entre ellas algunas orquídeas; pero, según parece, sus colecciones no encerraban muchas especies nuevas y su importancia es mayor en cuanto a zoología. Con todo, debemos a este autor excelentes descripciones de los caracteres de la vegetación del país. (NOTA 6).
- «H. Karsten es, sin duda alguna, uno de los mejores observadores de la flora que corresponde a la parte septentrional de Sudamérica. Llegó a Puerto Cabello en febrero de 1844 y, hasta su regreso a Europa en 1847, se dedicó a la exploración de las florestas de los estados Carabobo y Bolívar, principalmente. (Este antiguo estado Bolívar correspondía al actual estado Miranda y parte del hoy Distrito Federal). Por segunda vez hizo viaje a Venezuela en 1848. Recorrió entonces casi todos los estados de

la costa y la cordillera de Mérida. Para 1850, lo encontramos en Cumaná; después, nuevamente en Carabobo. Puerto Cabello y la Colonia Tovar son sus residencias predilectas. En 1852 salió de Puerto Cabello para Maracaibo y de aquí pasó a Colombia, teatro de sus operaciones hasta su regreso a Europa en 1856. A este incansable sabio mucho le debe la ciencia y en particular Venezuela, por la importante parte que tomó en la investigación florística de la República.

- «Todos los escritos de Karsten sobre este último tema demuestran un maravilloso don de observación. Las descripciones e ilustraciones con que los acompañó no pueden ser superadas en belleza y exactitud. Desgraciadamente, parece que sólo una parte de sus colecciones ha sido elaborada. Entre sus orquídeas encontró toda una serie de especies nuevas, en parte hábilmente dibujadas por él.
- «El farmacéutico J. Gollmer, que estuvo establecido en Caracas entre 1852 y 1857, envió una colección bastante extensa de plantas secas recogidas en los alrededores de aquella ciudad y en la Colonia Tovar. Según he podido averiguar, esta colección encierra, relativamente, pocas orquídeas.
- «En los años de 1856 a 1858, A. Fendler, quien antes se había ocupado en coleccionar plantas en Norte y Centroamérica, se radicó en la Colonia Tovar donde había adquirido una pequeña posesión. Durante su permanencia en Venezuela logró formar una muy buena colección, principalmente de Criptógamas y orquídeas menores, lo cual es una prueba más de la riqueza de la flora epifítica del país. Muchas de las especies descubiertas por Fendler no se han vuelto a encontrar aún. La mencionada colección abunda especialmente en especies de los géneros *Stelis* y *Pleurothallis*.
- «Hacia el comienzo de la década de 1860, J. Engel viajó por Mérida y los estados de la costa. Parece que recogió algunas plantas, entre las cuales las palmas figuraban en primer término. El hecho de que también coleccionó orquídeas queda comprobado por las descripciones de algunas especies nuevas, publicadas por Reichenbach en el tomo 41 de *Linnaea*, año de 1877.
- «En 1861, A. Ernst emigró de Alemania a Venezuela, radicándose en Caracas, donde se dedicó a la enseñanza. Desde 1874 ocupó la cátedra de ciencias naturales en la Universidad Central. Durante los largos años de su carrera, hasta su muerte en 1899, Ernst tuvo numerosas ocasiones de recorrer el país. En estos viajes y en sus excursiones por los alrededores de Caracas, aprovechó las oportunidades que se le presentaron para el estudio de la fauna y flora, de las cuales se le consideró a poco como su mejor conocedor. Pero, en notable contraste con su compatriota J. von Müller, establecido en Australia, donde por largo tiempo dio muestras de una brillante actividad, Ernst no parece haber tenido nunca la ambición de poner los tesoros acopiados por él al alcance de sus colegas de Europa. De tal modo es esto así, que poco más que nada sabemos del resultado de las exploraciones botánicas del hombre que ha tenido la mejor oportunidad de establecer, sobre bases firmes, los fundamentos de la «Flora Venezolana». El herbario de Fanerógamas de Ernst debió quedar, después de su muerte, en poder de la Universidad de Caracas y es de esperarse que sea accesible a los investigadores que, en nuestros días, se ocupan del estudio de la flora de ese país<sup>2</sup>. Por lo demás, somos deudores a Ernst de la formación de la primera lista de orquídeas de Venezuela y de algunas descripciones florísticas.
- «Podríamos pasar en silencio las cortas visitas hechas a Venezuela en 1883 por J.R. A. Johow y A.J. W. Schimper, alemán el primero y suizo el segundo, y que apenas se ocuparon en recoger muestras de la flora.
- «El doctor P. Preuss, en el viaje que hizo de 1899 a 1902, por encargo de la Junta Económico-colonial de Berlín, para estudiar las plantas útiles de Centro y Sudamérica,

2

El doctor Schlechter se dirigió en repetidas ocasiones al doctor Ernst en solicitud de orquídeas. El único resultado que obtuvo, en 1896, fue el envío de un pequeño paquete con muestras sin rótulos ni indicación de procedencia. Con este envío no llegó ningún escrito explicativo y el doctor Schlechter no volvió a tener noticias del remitente.

- visitó Venezuela, donde reunió una colección compuesta de una docena de especies. Entre las pocas orquídeas recogidas en esa ocasión se encuentran dos especies de *Habenaria*, descritas como nuevas por Fr. Kranzlin y un *Epidendrum*, también desconocido para la ciencia, que describió el autor de la presente reseña. (NOTA 7).
- «Debemos dejar constancia de que, en el curso de la expedición alemana al valle del Caura, en el estado Bolívar, años de 1901 y 1902, Passarge y Selwyn formaron una importante colección, no menor de 819 especies, cuyo primordial interés estriba en que se compone de plantas de una región de la Guayana donde nunca había penetrado hasta entonces un botánico viajero. Esa colección que contiene también algunas orquídeas, no ha sido estudiada todavía.
- «Por conducto del señor P. Wolter, de Magdeburgo, he recibido durante la impresión de este trabajo, una pequeña colección de orquídeas de los alrededores de Mérida, formada en 1895 y 1896 por el comerciante Salomón Briceño. Se compone, principalmente, de especies valiosas para la floricultura, pero que no se prestan para venderse cortadas.
- «En época más reciente, 1913, hizo H. Pittier una extensa colección de las plantas de los alrededores de Cárdenas y Galipán en el estado Miranda. Esta colección no está todavía elaborada del todo, pero las nuevas orquídeas que en ella figuran van descritas en otra parte de la presente memoria.
- «Varias casas horticultoras de Europa, en primer término las inglesas de Sander and Sons, Veitch y otras, han importado en diversas ocasiones, por medio de colectores desconocidos, grandes cantidades de orquídeas. De Alemania el doctor Schlechter recibió del señor O. Beyrodt, de Marienfeld, cerca de Berlín, y más aún del señor K. W. John, de Anderach, numerosas especies vivas para su identificación. Este último le remitió, además, muestras desecadas, y entre las flores menudas se hallan novedades que también quedan descritas abajo.
- «Antes de concluir este esbozo mencionaré algunas personas más, meros aficionados los unos, botánicos de profesión los otros, y quienes, en rápidas excursiones o en el curso de exploraciones más dilatadas, recogieron materiales que han dado nuevas luces sobre la flora orquideológica del Roraima, en el ángulo sudeste del territorio venezolano (estado Bolívar).
- «El primer colector que siguió las huellas de Schomburgk fue D. Burke. Viajó por cuenta de la casa Veitch en 1831 [sic, 1881] con el objeto de recoger plantas valiosas para la floricultura. Por lo que hasta ahora sabemos, alcanzó su objetivo: el Roraima donde, sin embargo, permaneció muy poco tiempo. Allí encontró varias orquídeas nuevas, entre ellas la *Zygopetalum Burkei* Rchb. f.
- «En misión oficial del gobierno de la Guayana británica, E.F. Im Thurn, suizo de origen, visitó esa misma región en noviembre y diciembre de 1884, y fue el primero en llegar a la meseta superior, aunque él y sus compañeros no permanecieron en ella sino pocas horas. A Im Thurn se le debe el descubrimiento de varias orquídeas.
- «Los ingleses Mac Connel y Quelch llegaron dos veces al Roraima y lo escalaron hasta la cima. En su primera ascensión, noviembre de 1891, se quedaron tres días en la meseta superior y nueve en la segunda, en octubre de 1894. Hicieron buenas colecciones.
- «El colector alemán E. Ule alcanzó el Roraima en diciembre de 1909. Durante tres semanas, en el referido mes y enero de 1910, se estacionó en la propia falda del cerro. Subió algunas veces hasta la cima y en ella permaneció algunos días. Varias fueron las especies nuevas entre las orquídeas recogidas por él, indicio seguro de que la flora de tan interesante región está muy distante de ser completamente conocida». (NOTA 8).



Los párrafos transcritos del trabajo del doctor Schlechter sobre las orquídeas de Venezuela, son una excelente contribución a la historia de la botánica en esta República, y su lectura me ha sugerido las observaciones y reparos siguientes:

Entre las plantas enviadas por Bredemeyer al ilustre Jacquin, se encontraba la *rosa de montaña*, cuyas muestras y semillas fueron, tal vez, recogidas en alguna de las quebradas que bajan del Ávila en la proximidad de Caracas. Estas muestras constituyen el tipo del género *Brownea*, dedicado a Browne, el historiador de Jamaica, y de la especie *Br. grandiceps* Jacq. Nunca he podido ver sin recogimiento los vetustos especímenes de dicha planta que se hallan en la quebrada de Cotiza, por considerarlos como venerables testigos de los esfuerzos iniciales hechos en pro de la conquista de la riquísima flora venezolana. Quizás son esos árboles los mismos de que se sirvió Bredemeyer hace ciento treinta años, para obtener las referidas semillas. Plausible sería hacer un esfuerzo inteligente, a fin de preservar de su completa ruina esos jalones de la historia científica de la nación. Ello podría lograrse poniendo en práctica el proyecto que presenté hace poco tiempo, sobre transformación en parque público, de los bosques de la parte inferior de la quebrada nombrada.

Con referencia a Humboldt, he observado la tendencia a exagerar la importancia de los resultados botánicos de su paso por Venezuela. En realidad, durante la permanencia de su expedición aquí no se recogieron muchas más de ochocientas especies; sin mengua, por supuesto, de algunos preciosos cuadros de vegetación. Además, es costumbre atribuir a Humboldt muchas cosas que, en realidad, se deben a su inseparable compañero Bonpland. El primero, era el cerebro impulsor de la expedición; el último no fue, tal vez, más que el brazo, pero brazo muy importante que trabajó, precisamente, en la dirección que más nos interesa. Recuerdo ahora que, en una ocasión, durante mi primera visita a Venezuela, 1913, una persona muy ilustrada de la sociedad caraqueña, viéndome diligentemente ocupado en recoger plantas, me dijo:

¡Usted ha llegado tarde, ya Humboldt, Vargas y Ernst dieron a conocer toda la flora venezolana!

La ironía de esta advertencia volvióse contra el benévolo amigo que me la hacía, pues, como lo he explicado en otra parte, el *mínimum* de las especies de plantas fanerógamas de Venezuela se calcula en doce mil, y hasta ahora no se conocen más de cuatro a cinco mil especies, quedando por descubrir mucho más de la mitad.

Humboldt y Bonpland informaron acerca de ochocientas especies; de las de Vargas, ni un centenar son conocidas; y en cuanto a Ernst, no parece haberse esforzado mucho por ese camino.

Moritz es, ciertamente, una de las figuras más interesantes entre los exploradores botánicos de Venezuela y sus colecciones, que comprenden millares de especímenes, son de la mayor importancia para nuestros estudios florísticos. Quiero hacer constar aquí lo que todo venezolano sabe, pero que parece ignorarse en el exterior, y es que la Colonia Tovar, en donde Moritz pasó sus últimos años en compañía de su amigo Benitz, no pertenece al estado Mérida, como se lee en dos estudios botánicos recientes, sino al estado Aragua, y se halla enclavada en la falda interior de la cordillera caribe, a unos cuarenta kilómetros al oeste de Caracas. En el pequeño cementerio de la Colonia ¡rincón de la Alemania del Sur perdido bajo el trópico! rodeado de las praderas y bosques que Moritz recorrió con tanto afán, descansan al lado de sus restos, los de su citado compañero.

En cuanto a su flora, la Colonia Tovar es una de las regiones de Venezuela mejor exploradas, y de sus bosques provienen centenares de tipos específicos. Después de esta rectificación y dado el considerable número de orquídeas recogidas en la localidad de referencia, la estadística levantada por el doctor Schlechter resulta un tanto trastornada.

En sus extensas exploraciones, Schomburgk penetró muy adentro en territorio de Venezuela, principalmente en la región guayanesa. Una parte, pues, de sus colecciones botánicas debe figurar entre las que provienen de esta República. Lo mismo puede decirse de las adquisiciones hechas por otros viajeros en la región del Roraima. Según parece, las faldas de esta montaña que dan hacia las cabecera del río Caroní, en tierras venezolanas, son más propicias a las herborizaciones.

Sin duda, por involuntaria inadvertencia, el doctor Schlechter pasó por alto a uno de los principales exploradores botánicos de Venezuela, cuyas investigaciones son de tanta mayor importancia cuanto que fueron realizadas en regiones apartadas y de difícil acceso, como son las del Río Negro y alto Amazonas, y sus datos y colecciones constituyen hasta el presente casi los únicos documentos que poseemos acerca de la Amazonia venezolana.

Me refiero al escocés Ricardo Spruce, quien durante quince años de arduas correrías vivió la vida misma de los aborígenes y cruzó el continente sudamericano desde la boca del Marañón hasta Guayaquil, y quien, merced a su profundo conocimiento de la flora neotrópica, supo escoger y reunir en un herbario de inestimable valor un número considerable de géneros y especies hasta entonces ignorados. La narración del viaje casi épico de Spruce fue publicada en 1908 por el famoso naturalista Alfred Russell Wallace. A fin de no alargar más la presente noticia, referimos al lector a obra tan atractiva, en la que encontrará un tesoro de nuevas e interesantes informaciones sobre la geografía y florística de Venezuela inexplorada, limitándome al siguiente esbozo de los viajes de este naturalista por tierras del país.

Spruce permaneció en Venezuela desde el 19 de julio de 1853 hasta fines de 1854.

Residió más de seis meses en San Carlos de Río Negro, de donde realizó numerosas excursiones por Guainía y ríos vecinos. Muy curiosos son los detalles que consigna en su diario sobre el clima y la vida en esas apartadas comarcas. Del clima de San Carlos dice, por ejemplo, que es tan húmedo que, si se deja caer al suelo un pedazo de papel de escribir, a los cinco minutos ya no podría usarse a causa del agua absorbida. El 19 de julio de 1853 ascendió a la Piedra del Cucuí que se eleva como un mojón colosal en medio de la llanura enforestada que acompaña al Río Negro, y marca el límite entre el Brasil y Venezuela.

El 27 de noviembre del mismo año emprendió nuestro botánico su viaje al Orinoco por vía del Casiquiare. Sus etapas principales fueron, sucesivamente, Solano (noviembre 23), ya visitado en el mes anterior; la Roca de Guanarí, que es una miniatura de la Piedra del Cucuí (noviembre 30); Buena Vista (diciembre 1<sup>o</sup>); Quirabuena (diciembre 3), en donde encontró *seringas* o árboles de caucho (*Hevea* sp.); Boca de Siapa (diciembre 5); Cerro de Canumata (diciembre 7); Lago Vasiva (diciembre 9), etc. hasta llegar a Esmeralda en el Orinoco, el día 24 del último mes. En este pueblo, en plena decadencia para aquella época, está situado, según Spruce, el sitio más admirable que él encontró en Sudamérica; en medio de extensas sabanas y teniendo a la vista el famoso Cerro Duida, alto como de 2.260 metros, y eterna tentación de todos los viajeros que han tenido la suerte de contemplarlo. A pesar de su ventajosa situación, Esmeralda dista mucho de ser un paraíso, pues está infestada durante el día por

millones de silenciosos e insaciables mosquitos que constituyen un verdadero martirio para los humanos. Los pocos habitantes de la región sólo escapan a los ataques de aquéllos, encerrándose en sus casas, desde la salida hasta la puesta del sol.

También quiso Spruce tantear el ascenso del Duida. Con este objeto bajó el 28 de diciembre hasta al boca del río Cunucunuma, que remontó luego hasta el tercer raudal; pero, no pudo pasar de allí y el 6 de enero de 1854 emprendió su viaje de regreso a San Carlos por el Orinoco y el Casiquiare, explorando de pasada los valles de los ríos Vasiva y Pacimoni. Finalmente, llegó a su destino el día último de febrero. Rico acopio de plantas e informes valiosos trajo de esta primera expedición al Orinoco el activo explorador; pero el deseo de ver todavía más de lo que él llamó «tierra de Humboldt», lo impulsó a hacer el viaje por el Guainía y luego por la región de Tomo, a San Fernando de Atabapo y Maipures. Esta excursión la realizó desde el 26 de mayo hasta el 19 de junio de 1854. Su regreso de Maipures, con varias estadas en los sitios más interesantes, lo hizo en los días comprendidos entre el 13 de agosto y el 23 de noviembre del mencionado año.

No conocemos la fecha de la partida de Spruce de San Carlos, pero como lo encontramos saliendo de Barra en el Amazonas el 14 de marzo de 1855, para su atrevida travesía de los Andes, es de suponerse que abandonó la tierra venezolana en los últimos días de 1854.

El doctor Schlechter no menciona tampoco en su estudio el paso por La Guaira y Puerto Cabello, en 1873, de su compatriota Otto Kuntze, muy conocido entre los botánicos como uno de los más ardientes defensores de la reforma de la nomenclatura que, después de aceptada por el Congreso Internacional de Botánica que se reunió en Viena en 1905, ha puesto coto al creciente embrollo de la sinonimia genérica y específica. El doctor Kuntze recogió muy pocas especies, pero entre ellas figura una Bignoniácea, *Adenocalymna helicocalyx* O. Ktze, que resultó ser nueva.

El juicio que emite el naturalista prusiano acerca de su paisano el doctor Ernst, si es aceptable en lo que se refiere a los escasos éxitos científicos de su carrera en Venezuela, es injusto desde otros puntos de vista. Esto quizás se deba al hecho de ignorar el doctor Schlechter las circunstancias del caso. No pueden compararse las condiciones en que trabajó Ernst con las que rodearon a F. von Müller en Australia.

Éste desarrolló su actividad en un ambiente por todo extremo favorable; simpatizadores ilustrados, conocedores de la importancia de tales investigaciones como factor del desarrollo económico del país, le prestaron su ayuda moral; y, sobre todo, el gobierno de la colonia le otorgó una protección constante. Ernst, por el contrario, tuvo que comenzar por conquistarse amigos en un medio hostil por temperamento a todo lo extranjero; luego hubo de propagar sus ideales científicos en un campo donde predominan la literatura y el arte; y, por último, sus esfuerzos no tuvieron siempre el indispensable apoyo oficial. Por eso, a su muerte, decayó el impulso que habían adquirido los estudios de ciertas ramas de la ciencia. La prueba más clara de que a Ernst no le faltaba el saber, la constancia y el amor a la enseñanza, es el hecho de haberse conquistado en vida un alto puesto en los mejores círculos de Caracas, y la veneración con que se exalta su memoria en toda Venezuela. Por lo demás, Ernst parece haber sido más bien un divulgador de las teorías científicas que un investigador. Así lo demuestran sus numerosos artículos que vieron la luz en la prensa local y en los cuales se revela el empeño de fijar la atención del público sobre los problemas corrientes de la ciencia práctica y sus posibles aplicaciones en su patria de adopción. Su contribución a la literatura botánica consiste principalmente en



selecciones de revistas científicas europeas; pero, también compuso varios ensayos descriptivos de la vegetación del país, que son de muy apreciable valor. El Herbario de que habla el doctor Schlechter ya no existe. En 1913, cuando mi primera visita a Caracas, encontré sus reliquias en el que había sido Museo Nacional, fundado por Ernst. Eran apenas algunas plantas de las recogidas por Vargas y Ernst en diversos sitios del país y otras de procedencia extranjera, amontonadas con cartulinas mugrientas, lo que quedaba de la referida colección. Las pocas muestras que de ella pude salvar se hallan hoy, con el debido permiso, incorporadas al Herbario Nacional de los Estados Unidos.

El doctor Schlechter, en el esbozo en que me ocupo, hace también caso omiso de todos los botánicos americanos, en el sentido alto del calificativo, a pesar de que varios de ellos han contribuido de modo no despreciable al adelanto del conocimiento de la flora del país.

En el herbario de Gray, de la Universidad de Harvard, recogidas por un señor Birschell, se encuentra cierto número de plantas de Caracas. No he podido averiguar cuándo fueron coleccionadas, pero creo que lo fueron antes de 1890.

En el año de 1896, el Profesor H. H. Rusby, del Colegio de Farmacia de Nueva York investigó, acompañado por Roy W. Squires, la flora del bajo Orinoco. Permanecieron algunas semanas en Sacupana y otros puntos próximos al delta. Las plantas que recogieron, entre las cuales se hallan muchas especies nuevas, fueron distribuidas entre varios herbarios de los Estados Unidos.

En el Herbario Nacional de Washington, D.C., se encuentran especímenes de plantas coleccionadas en La Guaira, Macuto y San Julián, en 1900, por el doctor M.W. Lyon y capitán Wirt Robinson.

El señor John Robert Johnson, ayudado por O.O. Miller, emprendió en 1901 la exploración botánica de Margarita e islas circunvecinas. Ernst había visitado la primera en 1873, donde formó una pequeña colección de sus plantas. Acerca de ellas publicó una breve reseña en una revista científica holandesa de 1886. Tuvo Johnston el propósito de recorrer e investigar todas las islas de aquel grupo metódicamente y, aunque se afanó bastante en ello, no logró enteramente su objeto. Esta expedición, realizada en los meses de julio y agosto, dio por resultado la recolección de cerca de trescientas especies. En 1903 se continuaron los trabajos iniciados por Johnston, esta vez con la ayuda del doctor Albert. F. Blakeslee, que se ocupó exclusivamente de los hongos y algas, y del señor Clifford Wilson. En 1907 Johnston visitó otra vez Venezuela, pero sólo de paso y sin aumentar sus colecciones. El total de las Fanerógamas y Criptógramas recogidas y clasificadas alcanzó a 644, debiéndose tener en cuenta que la expedición se extendió exclusivamente a la parte oriental de Margarita. En una excursión a la isla de Coche se recogieron 37 especies, de las cuales dos resultaron nuevas para la ciencia.

Entre los naturalistas venezolanos de la presente época, el más prominente como botánico es, sin duda, el doctor Alfredo Jahn; muy conocido también en el mundo científico por sus magníficos estudios sobre geografía de los Andes, así como por sus múltiples investigaciones en el dominio de la etnología y arqueología indígenas.

Todavía en los años de su juventud, en 1887, el doctor Jahn hizo una dilatada expedición por el alto Orinoco y el Río Negro, de donde trajo una pequeña colección de plantas que se incorporaron al herbario de Ernst, hoy desaparecido. Entre aquéllas se encontraron varias especies nuevas que el propio maestro describió en sus *Notas botánicas*. También ha sido Jahn un infatigable investigador de la cordillera del Ávila,

que domina a Caracas y cuya flora ha llegado a conocer muy a fondo. Pero, su principal contribución a la florística venezolana la constituye una selecta serie de plantas andinas, especialmente de la región de los páramos, recogida por él en el curso de sus operaciones topográficas en 1910 y después en 1915-1916. Esta serie, de la cual un duplicado ingresó al Herbario Nacional de los Estados Unidos, en Washington, está clasificada sólo en parte; pero, además de haber proporcionado varias especies nuevas, se la considera como admirablemente escogida, para dar una fiel idea de la flora de las zonas superiores de los Andes, lo cual aumenta su valor de manera inestimable. En los últimos años, el doctor Jahn ha proporcionado interesantes muestras de las florestas de la vertiente septentrional de la cordillera costanera, en el distrito de Puerto la Cruz. Puede asentarse con justicia que tan modesto sabio ha hecho de propia iniciativa más que ningún otro venezolano, a fin de dar a conocer la flora de su país.

El señor H.M. Curran, florestero tropical, asistido por el señor Miles Haman, de la Universidad de Cornell, investigaron en 1917 las formaciones selváticas de la costa de Venezuela, desde Maracaibo hasta la boca de Pedernales en el Orinoco. En el curso de sus estudios formaron una colección importante, en las que sobresalen las plantas leñosas. Esa colección fue clasificada por el doctor Blake, de Harvard, y dio una proporción inusitada de especies nuevas.

En los años de 1917 y 1918, el joven doctor Enrique Tejera, venezolano, residió en Perijá y sus alrededores como médico de la Caribbean Petroleum Company, y aprovechó la oportunidad para hacer una pequeña colección, la cual también encierra muchas especies nuevas e interesantes y se halla depositada en Washington. Este laudable esfuerzo, parcialmente conectado, según entendemos, con estudios especiales de parasitología, se interrumpió por haber sido enviado el doctor Tejera a Suiza con el cargo de Cónsul General de Venezuela. Ha sido esto una pérdida para la botánica, que esperamos que habrá de quedar compensada con los servicios que prestará el doctor Tejera a su patria en otras direcciones.

En 1918, el doctor Whitford de la Escuela de Silvicultura de Yale, estudió los bosques de varias regiones de Venezuela y así mismo recogió muestras botánicas de cierto número de especies leñosas de valor económico.

Las colecciones del autor de las presentes líneas, formadas en 1913, se componen principalmente de plantas de los alrededores de Maracay y Caracas. También visitó el curso inferior del Río Grande de Paparo; y en compañía del doctor Jahn hice la ascensión al pico de Naiguatá, cuya flórmula quedó aumentada en varias especies. Del lado oeste del país, las excursiones de Pittier se extendieron hasta el valle de Aroa y Barquisimeto. En los años de 1917 a 1919 continuó aumentando aquellas colecciones. Con el objeto de llegar al conocimiento exacto de las distintas formaciones botánicas que señalan las faldas del Ávila, prestó atención especial a las plantas de las sabanas y bosques que dominan el valle del Guaire. Otra vez en la deleitable compañía del doctor Jahn y también en la del conocido ornitólogo Georges K. Cherrie, hice un viaje de sumo interés a la Colonia Tovar y al valle de Puerto La Cruz. Después realicé con los mismos amigos el ascenso a la silla de Caracas, con resultados halagüeños.

Gracias a la siempre cordial acogida del distinguido caballero señor Felipe Casanova, pude practicar estudios muy interesantes sobre la ecología de ciertas formaciones en la hacienda de Cura, visitada por Humboldt. En menor escala hice el mismo trabajo en los alrededores de Valencia y Puerto Cabello y ahora espero extender estas operaciones de acuerdo con las oportunidades que se me presenten. Hasta la fecha,

mi colección venezolana cuenta aproximadamente con dos mil números, de los cuales sólo una parte se ha identificado.

Algunos venezolanos más han contribuido al progreso de los estudios botánicos en el país, de modo indirecto o bien directamente. Entre los primeros me complazco en citar a mi estimado amigo el sabio doctor Lisandro Alvarado quien, en el curso de sus dilatadas investigaciones etnográficas y de lingüística americana, no ha ahorrado esfuerzo alguno para la identificación sistemática de muchas especies sólo conocidas por sus nombres vulgares. Entre los últimos, Fermín Toro, J. N. Benítez y Cruz M. Limardo, citados en la completa biografía del doctor Vargas por el doctor Villanueva, demostraron en su tiempo vivo interés por la ciencia amable y sus aplicaciones prácticas; pero, sin dejar resultados palpables de sus esfuerzos. Edificaron, como ciertos pueblos de la antigüedad, con materiales destructibles. Ahora sólo sabemos de ellos lo que la tradición ha recogido.

Es en esta forma como he podido complementar el esbozo sobre botánica histórica del doctor Schlechter. No pretendo haber agotado la materia ni llenado la lista de los que han aportado elementos a la obra de construcción de la flora venezolana. Este trabajo tendrá, probablemente, como consecuencia, sacar a luz los nombres de otros investigadores nacionales y extranjeros, a quienes sin duda somos también deudores de alguna aportación. Por lo demás, no fue ése mi principal objeto al escribir estas páginas, sino demostrar cómo la mayoría de los botánicos que han contribuido a la divulgación científica de las riquezas vegetales del país, vinieron del exterior y que todavía no se ha realizado la evolución de la botánica en Venezuela.

Con ello, téngase presente, no he querido negar el contingente que Venezuela ha aportado a la pléyade de los investigadores científicos. Muy al contrario; y nadie más que yo admira su Aristides Rojas, Marcano, G. Delgado Palacios, Iturbe, Lisandro Alvarado y tantos otros que, en otros campos de la ciencia, han rendido o rinden útiles servicios, dilucidando puntos oscuros de los conocimientos humanos.

H. PITTIER

3 \_\_\_\_\_ *notas*<sup>3</sup>

Las notas ilustrativas que siguen de este erudito trabajo de nuestro colaborador científico doctor Pittier, corresponden a las respectivas llamadas que se encuentran en el texto, y han sido escritas a solicitud de *Cultura Venezolana* por el señor Manuel Segundo Sánchez, director de la Biblioteca Nacional (N. de la D.).

NOTA 1 Humboldt refiere en sus *Cuadros de la Naturaleza* que el célebre discípulo de Linneo realizó su viaje a la Nueva Andalucía como botánico de la expedición de Solano; que Löffling murió en la edad de veintisiete años, en febrero de 1756, encontrándose en la misión de Santa Eulalia de Murucuri, algo al sur de la confluencia de los ríos Caroní y Orinoco, y que había publicado en Upsala, 1749, una obra intitulada *Gaemme arborum*. Sobre Loeffling consúltese, además, *La botánica y los botánicos de la península hispano-lusitana* por Colmeiro, Madrid, 1858; p.37.

NOTA 2 El botánico holandés, barón Nicolás José Jacquin, nació en Leyden en 1727 y murió en Viena en 1817. Vino a América por encargo de Francisco I, emperador de Alemania, en solicitud de vegetales desconocidos. Enriqueció el Jardín de Schoembrunn y fue nombrado por María Teresa profesor de Química en Chemnitz y de Botánica en Viena. Bonpland, Kunth y Humboldt dedicaron a Jacquin la monumental obra *Nova Genera et Species Plantarum*, publicada en París de 1815 a 1825.

NOTA 3 El doctor Schlechter no incluye en su notable disquisición el nombre de muchos naturalistas, médicos y botánicos extranjeros, de notoriedad indiscutible, que visitaron Venezuela o trataron de materias relacionadas con nuestra flora. Willdenow y después de su muerte Kunth, alemanes ambos, llevaron a cabo la tarea

de describir metódicamente las plantas recogidas por Humboldt y Bonpland en América y entre las cuales se encuentran muchísimas de nuestro país. Colaboraron en la parte de la *Sinopsis* de Kunth, relativa a la Criptogamia, los sabios Agardh y Hooker.

NOTA 4 Al hablar de las investigaciones científicas de Schomburgk, personaje de ingrata recordación para el patriotismo venezolano, no es posible dejar de asociar a su memoria la de su hermano y colaborador Richard Schomburgk, explorador de la Guayana en los años de 1840 a 1844, sobre cuya fauna y flora publicó de 1847 a 1848 una obra en tres volúmenes, ilustrada con notas de J. Müller, Ehrenberg, Erichson, Kletzsch, Troschel, Cabanis y otros. Richard Schomburgk, que había nacido en Friburgo el año 1811, trabajó siempre por cuenta del gobierno británico y murió en 1891, siendo director de Jardín Botánico de Adelaida (Australia).

NOTA 5 El señor R.F. van Lansberge llegó a Caracas en enero de 1841 con el cargo de cónsul general de los Países Bajos en Venezuela. Con tal carácter permaneció entre nosotros hasta fines de 1855. En 1842 ofreció a nuestro gobierno un buque de la marina de guerra holandesa para conducir los restos del Libertador, de Santa Marta a La Guaira. Los despojos del Padre de la Patria vinieron en la goleta venezolana «Constitución»; pero el bergantín «Venus», enviado por el gobierno de Holanda, formó parte del convoy que los custodió hasta las playas venezolanas. Un hijo del señor Lansberge, de nombre Enrique, aficionado a la literatura y a las artes gráficas, fundó en Caracas el año de 1853 una revista intitulada *Venezuela Pintoresca o Vistas de las principales ciudades, pueblos, ríos, lagos y montes de la República de Venezuela* y de la cual sólo se editaron dos números. En 1854, Enrique van Lansberge publicó *La Ilustración*, periódico que impugnó al gobierno de la época. Perseguido por éste se incorporó al movimiento revolucionario que acaudilló el general Garcés en Coro. Murió en el sitio de Coduto, estado Falcón, el 16 de julio de ese año, combatiendo bizarramente.

NOTA 6 Carl Ferdinand Appun nació en Alemania en 1820 y murió en la Guayana británica el 18 de julio de 1872. Permaneció en Venezuela desde 1849 hasta 1859 y recorrió, como naturalista y pintor, las costas de La Guaira, Puerto Cabello, Tucacas y el Yaracuy, los llanos del Baúl, parte del estado Trujillo y el bajo Orinoco. Durante algunos años vivió en una choza que construyó en el sitio de Las Canales, cerca del antiguo camino de recuas que va de Puerto Cabello a Valencia. Allí recogió gran parte de su material botánico y entomológico. Sus descripciones de la vegetación en las selvas venezolanas, constituye el rasgo principal de su obra *Unter den Tropen*, publicada en Jena el año de 1871.

NOTA 7 Paul Preuss, en la época de su viaje a Venezuela, desempeñaba el cargo de director del Jardín Botánico de Victoria en Camerún. Estudió detenidamente las clases finas de nuestro cacao, café, vainilla, caucho, etc., con el objeto de introducirlos en las colonias alemanas de África. De aquí llevó a esas regiones un semillero de cacao de Chuao y Ocumare de la Costa, que produjo árboles hermosos pero de fruto inferior en calidad al producto venezolano. Su obra, publicada en Berlín en 1901, se intitula *Expedition nach Central und Südamerika 1889-1900*.

NOTA 8 La breve bibliografía que sigue, compuesta muy de carrera, comprende algunos de los libros, monografías y artículos de autores extranjeros, artistas y hombres de ciencia; y relacionados por uno u otro motivo con investigaciones botánicas o reproducciones de la naturaleza tropical, que interesan a Venezuela.

ANDRÉ, Eugène. *A Naturalist in the Guianas*. London, 1904. El autor, ornitólogo y colector de orquídeas, visitó la región del Caura de 1900 a 1901.

- BELLERMANN, F. *Landschafts- und Vegetationsbilder aus den Tropen Südamerikas*, erläutert von H. Karsten. Berlin, 1894. Pintor alemán (1814-1889). Fue pensionado en 1842 por Federico Guillermo IV para estudiar los paisajes tropicales, siguiendo las huellas de la expedición científica realizada por Humboldt en Venezuela.
- BUCHNER, Franz. *Reise - Skizzen aus Columbien und Venezuela*. München, 1888. Floricultor. Recorrió el occidente y centro de la república. Describe muy brevemente la flora de los páramos y las plantas cultivadas en los alrededores de Caracas.
- BURGER, Otto. *Reisen eines Naturforschers im Tropischen Südamerika*. Leipzig, 1900. Naturalista. Su expedición, 1896-7, la hizo a expensas de la Real Academia de Ciencias de Prusia y de la Real Sociedad de Ciencias de Göttingen. De Bogotá bajó a los llanos, y por el Meta penetró en el Orinoco.
- CAVANILLES, Antonio José. *Icones et descriptiones plantarum quae aut sponte in Hispania crescunt, aut in hortis hospitantur*. Madrid, 1791-1801. 6 volúmenes. En esta obra, una de las que publicó el sabio español, eclesiástico, matemático y célebre botánico, se hallan descripciones de plantas caraqueñas. En la 54ª sesión de la memoratísima Sociedad de Ciencias Físicas y Naturales de Caracas (*Vargasia*, N° 5), su presidente el doctor Ernst leyó un trabajo biográfico sobre Cavanilles y se ocupó en el examen de las plantas nuestras mencionadas en los Icones.
- CHAPER (Maurice). «Extraits d'un rapport de mission sur la Côte Nord du Vénézuéla». En *Miss. Scient.*, t. XIII. París, 1888. Entre otros encargos, trajo el de hacer investigaciones sobre historia natural y adquirir colecciones destinadas a Francia.
- DOZY, F. et J.H. MOLKENBOER. *Prodromus florae bryologicae Surinarenensis. Accedit: Pugillus specierum novarum florae bryologicae*. Harlem, 1854. Describen los autores algunas especies nuevas de la flora venezolana, clasificadas por Korthals y Lansberge.
- EMPSON, Charles. *Narratives of South America; illustrating manners, customs, and scenery: containing also numerous facts in Natural History, collected during a four year residence in tropical regions*. London, 1836. El autor, aficionado a la historia natural y atraído por las descripciones de Humboldt, vino a la Gran Colombia, en cuya guerra de independencia militó. Recorrió la parte occidental de Venezuela. La obra de referencia trae por apéndice un nomenclator de frutas tropicales.
- GOEBEL, K. *Pflanzenbiologische Schilderungen*. Marburg, 1891. El autor visitó Venezuela en 1890. Uno de los capítulos de su estudio trata de la vegetación en los páramos venezolanos.
- GÖRING, Anton. *Von Tropischen Tieflande zum ewigen Schnee. Eine malerische Schilderung des schönsten Tropelandes, Venezuela*. Leipzig, 1892 (?). Notable acuarelista que residió entre nosotros por más de siete años. En este precioso álbum, contenido de doce acuarelas y cincuenta y cuatro ilustraciones originales describe Göring, como naturalista, la riqueza forestal del país.
- GROSDOURDY, Renato de. *El médico botánico criollo*. París, 1864.- 4 volúmenes. Obra patrocinada por nuestro Gobierno. En ella se encuentra un catálogo de plantas venezolanas con sus nombres locales y la correspondiente nomenclatura científica. El doctor Grosourdy, según se deduce de una nota informativa publicada por doctor Ernst en la primera entrega de la revista *Vargasia*, había muerto para fines de 1867. Algunos objetos de historia natural que Grosourdy recolectó en la región oriental de Venezuela, en virtud de una comisión que le confió el Gobierno, fueron entregados por orden del Ministerio de Fomento, a la Sociedad de Ciencias Físicas y Naturales de Caracas.
- JOHNSTON, J.R. «Flora of the islands of Margarita and Coche, Venezuela». En *Proc. Boston Soc. Nat. Hist.*; vol. XXXIV, pp.163-212 y un mapa. 1909.

- MATTHIESEN, Franz. *Beiträge zur Kenntnis der Podostemacen*. Stuttgart, 1908. El autor reunió en este estudio, presentado para optar al grado de doctor, todo el material que sobre las Podostemáceas le suministraron los ríos de Venezuela.
- MAURY, P. «Enumération des plantes du Haut-Orénoque récoltées par MM. J. Chaffanjon et A. Gaillard». En *Journ. Botanique*; t. III. 1889.
- PATOUILLARD N. et A. GAILLARD. «Champignons du Vénézuéla et principalement de region du Haut- Orénoque. Récoltés en 1887 par M.A. Gaillard». - 2 folletos. Contienen la descripción de algunos hongos del país. Las planchas que ilustran estos folletos se publicaron primero en el *Bulletin de la Société Mycologique de France*.
- RITTER, C. «Ein Blick auf die Vegetation der Cordilleren in Venezuela». En *Monatsb. Ges. Erdk. Berlin*; ser 2, t. VIII, pp.152-6. 1851.
- SPRUCE, Richard. *Notes of a botanist on the Amazon and its tributaries, the Trombetas, Rio Negro, Uaupés, Casiquiari, Pacimoni, Huallaga, and Pastasa: as also to the cataracts of the Orinoco, etc.* Condensed by Alfred Russel Wallace. London, 1908. 2 volúmenes. Spruce descendió por el Orinoco hasta Maipures, y en Esmeraldas residió por algún tiempo. El insigne sabio Wallace refundió esta obra, lo cual aquilata su mérito.
- WEDDELL, H. A. *Chloris Andina. Essai d'une Flore de la région alpine des cordillères de l'Amérique du Sud*. París, 1855. 2 vols. de texto y 1 de láminas. Este naturalista formó en la expedición Castelnau. Describe el material botánico recogido en región alpina de la cordillera suramericana, e incluye también el material de Funck, Schlimm y Moritz, proveniente de los páramos venezolanos.



## **Investigación de la flora de Venezuela y estado actual de nuestros conocimientos de ella**

Hasta el presente día, se han señalado en Venezuela alrededor de 6.800 especies de plantas, que representan más o menos la mitad del total probable. Una pequeña parte del país solamente ha sido explorada y esto muy superficialmente, ya que, aun en las localidades más accesibles y más visitadas por los colectores, se encuentran diariamente especies nuevas o que todavía no se habían señalado en el país.

Las regiones mejor conocidas están situadas en la cordillera costanera, en donde los alrededores de Caracas, la Colonia Tovar y algunos de los cerros y valles alrededor de Valencia y Puerto Cabello, han sido muy a menudo exploradas; los Andes, que han proporcionado hasta ahora casi la cuarta parte de las especies conocidas y, tal vez, la Guayana venezolana. Tenemos también listas de plantas que crecen en el Río Negro, en el Orinoco, y en la isla de Margarita, y lo poco que se ha recogido en la cuenca de Maracaibo y en los valles de Yaracuy y Barquisimeto, basta para darnos una idea general de la vegetación de aquellas secciones. En cuanto al resto del país, incluyendo los estados Falcón, Anzoátegui, Sucre, Monagas y el delta del Orinoco en el norte, Bolívar, Apure, Guárico, Portuguesa y Zamora en el sur, quedamos todavía en casi completa ignorancia.

Es muy sensible tener que hacer constar que esas investigaciones se deben casi todas a científicos o colectores extranjeros. Venezuela, es verdad, ha producido varios exploradores expertos, tales como F. Michelena y Rojas, Andrés E. Level y también algunos etnólogos de nota, pero anteriormente a 1880, el único contribuidor a la botánica que pueda mencionarse, porque su obra se ha conservado, es José María Vargas (1787-1854), ilustre profesor de medicina y bienhechor reconocido de su patria. Durante sus viajes a países extranjeros, Vargas se relacionó con botánicos y otras personas interesadas en la obra de Agustín Piramo de Candolle, quien había emprendido la elaboración del *Prodromus*, vasta recapitulación de lo que entonces se conocía de la flora mundial. De regreso a Venezuela, el sabio médico se volvió uno de los colaboradores más asiduos del célebre botánico suizo, a quien envió, entre 1825 y 1835, varias pequeñas colecciones representativas de la flora de Caracas y de sus alrededores. Los biógrafos de Vargas mencionan algunos otros nacionales interesados en la *scientia amabilis*, entre ellos Fermín Toro (1807-1865), el licenciado J. M. Benítez (1790-1855), y el doctor Cruz Limardo, quien vivió en la misma época. Pero, cualesquiera que hayan sido sus méritos y sus actividades científicas, no han dejado señales permanentes de su devoción a la botánica. En la época presente, Venezuela cuenta al menos un explorador e investigador eminente en la persona del doctor Alfredo Jahn (1867), a quien tendremos que referirnos muy a menudo en estas páginas. También varios miembros de la generación que se levanta están empezando a interesarse en el estudio de la flora de su país.

El primer botánico europeo conocido por haber visitado lo que hoy es el territorio venezolano fue Peter Löfling (1730-1756), discípulo de Linnaeus y miembro de la

expedición geográfica de Solano. Sus exploraciones comenzaron en abril de 1754 y se extendieron solamente a Cumaná, Barcelona y el bajo Caroní; fueron desgraciadamente de corta duración, pues habiendo contraído fiebres perniciosas en la última región, Löffling murió en Murucurí, en el bajo Orinoco, en abril de 1756. El primero de sus continuadores fue probablemente el barón Nicolás Joseph von Jacquin (1727-1817), fitólogo holandés muy conocido, quien fue por muchos años director de los afamados jardines de Schoenbrunn en Austria. Parece haber tenido oportunidad de visitar una vez Coro y la ensenada de Sauca, en el estado Falcón, de paso para Cartagena, algún tiempo durante sus cuatro años de viaje por las Antillas. Estudió también las colecciones de Bredemeyer y Schücht, quienes, como jardineros coleccionistas de la expedición de Maerter, permanecieron en Caracas entre 1786 y 1788.

Entre los naturalistas que visitaron Venezuela durante el siglo decimonoveno los más célebres son sin duda alguna Alejandro de Humboldt (1769-1859) y Amado Bonpland (1773-1858), no precisamente por la importancia de sus trabajos botánicos, sino a causa de la merecida fama del primero de estos dos iniciadores de la exploración científica de América. Desembarcaron en Cumaná el 5 de junio de 1789, exploraron la costa entre aquella ciudad y Caracas, y desde Caracas cruzaron el país hacia el sur hasta el Río Negro y el Casiquiare. A Bonpland se le debe la mayor parte de las colecciones recogidas, y esto puede reconocérsele sin menoscabo de las investigaciones clásicas en otras ramas de la ciencia hechas por su compañero, cuyo nombre ocupará siempre el primer lugar en la lista de los exploradores científicos de nuestro continente.

Entre 1818 y 1846, las partes de Venezuela más vecinas de Trinidad fueron repetidamente visitadas por Lockhart (1845 o 46), quien durante este período fue director de los jardines botánicos de Puerto España. Sus colecciones están custodiadas en el Herbario de Kew y se han clasificado solamente en parte. Auguste Plée (1787-1825), otro botánico quien por varios años coleccionó en Puerto Rico y en otras de las islas Antillas, visitó Maracaibo en 1824. Desgraciadamente, sus plantas no parecen tampoco haber sido estudiadas, y lo mismo puede decirse de las de J. Goudot, uno de los exploradores botánicos de Colombia, a quien debemos una pequeña colección formada en los alrededores de Puerto Cabello y Caracas, con ocasión de sus visitas a esta ciudad en 1823 y 1842.

Cronológicamente, éste sería el lugar correspondiente al doctor José María Vargas, a quien hemos mencionado arriba. En 1835, es decir, en el tiempo cuando se interrumpieron las actividades botánicas de este egregio sabio, llegó al país un hombre que contribuyó más que ninguno de sus predecesores al conocimiento de la flora indígena. Nos referimos a Johann Wilhelm Karl Moritz (1797-1866), quien se estableció en la Colonia Tovar y gastó casi treinta años de su vida coleccionando en los alrededores extraordinariamente ricos de esa antigua colonia alemana. Emprendió también expediciones a los llanos, a los Andes de Mérida y Trujillo, así como también a varias partes de la costa. Su llegada a Venezuela fue punto de partida de una recrudescencia de actividad en la exploración botánica de este país. Moritz pasó tranquilo en la Colonia sus últimos años en compañía de su amigo Benitz, al lado del cual descansa, en el pequeño cementerio cerca de las cimas y selvas a las que tanto amó. Murió el 25 de junio de 1866.

Varios otros colectores y botánicos visitaron Venezuela durante este período. Primero que todos, debemos mencionar el memorable viaje circular de Robert H. Schomburgk (1804-1865), quien, saliendo de Pirara en las cabeceras del Río Branco el 20 de

septiembre de 1838, recorrió las altas serranías y los anchurosos valles de Venezuela y del Brasil entre el Roraima y el Orinoco, volviendo a su punto de partida por vía del Casiquiare, Río Negro y Río Branco. La mayor parte de las plantas coleccionadas por él en los alrededores del Roraima, también como las señaladas en los altos valles de Merewari, Pádamo, etc., y que se adscribieron entonces a la flora de la Guayana inglesa, tienen ahora que transferirse a la de Venezuela.

En 1840 y 1841, G. Fr. Ed. Otto (1812-1885) hizo exploraciones extensivas en la región entre Cumaná y el Orinoco y en la costa hacia el oeste hasta La Guaira y Caracas. El último año fue también el de la llegada de tres importantes contribuidores al conocimiento de nuestra flora. Nos referimos a Jean Jules Linden (1817-1898), L. J. Schlim y N. Funk. Visitaron prácticamente todas las partes accesibles de Venezuela al norte del Orinoco e hicieron colecciones considerables de plantas vivas y de especímenes de herbario. Habiendo regresado a Europa a principios del año 1844, J.J. Linden envió otra vez a Venezuela en 1845 a su sobrino Schlim y a su amigo Funk. En esta ocasión recorrieron los estados Miranda, Carabobo y Lara, así como también los Andes y las tierras bajas del Zulia. Funk se devolvió para Europa con la primera parte de los ricos materiales coleccionados, dejando atrás a Schlim, quien pasó a Colombia, en donde permaneció hasta 1825. W. Purdie (1857), el sucesor de Lockhart como director de los jardines botánicos de Trinidad, hizo en 1851 una expedición a Venezuela; pero no parecen haber quedado informes acerca de sus resultados. Es posible que sus plantas, si es que haya coleccionado algunas, se encuentren en el Herbario de Kew. De 1841 a 1855, el diplomático holandés Reinhardt van Lansberge representó a su país en Caracas. Siendo gran amante de la naturaleza, consagró mucho tiempo al reconocimiento de la flora y la fauna de los alrededores de la capital y envió a Europa extensas colecciones de plantas vivas, entre las cuales se encontraban muchas orquídeas.

El año de 1848 fue señalado con la llegada de Hermann Wagener (1823-1877), otro de los principales investigadores de la flora de Venezuela. Durante su primera visita, exploró la parte septentrional del país a lo largo de la costa caribe y la región alrededor de Mérida. Regresó a Europa en 1853, pero 1854 lo vio otra vez en este país, aunque durante esta segunda visita no parece haber renovado sus actividades como colector. Por su conducto, muchas plantas venezolanas fueron introducidas en los jardines e invernaderos de Europa y sus demás materiales, estudiados principalmente por Klotzsch, han dado una proporción muy alta de especies nuevas e interesantes. G.T. Appun (1820-1872), el bien conocido autor del libro *Unter den Tropen*, estuvo diez años (1849-1859) en este país. Aunque estaba interesado ante todo en la fauna, le debemos pequeñas colecciones de plantas que contienen varias especies nuevas o interesantes. Hermann Karsten (1817-1908), un naturalista de profesión, experto en geología y botánica, también dedicó muchos años de su activa carrera a la exploración de Venezuela y Colombia y a los estudios de las vastas colecciones recogidas durante sus viajes por estos países. Vino a Venezuela por primera vez en 1843 y, durante casi cuatro años, cruzó en todas direcciones los estados Carabobo y Miranda. Habiendo regresado a Europa en 1847, volvió a Venezuela el año siguiente, y se ocupó en extensas exploraciones de los demás estados de la costa, ausentándose otra vez al finalizar el año de 1852, para penetrar en las soledades del sudeste de Colombia. Los resultados botánicos de las dilatadas exploraciones de este sabio, están parcialmente expuestos en su magnífica obra *Florae Columbiae terrarumque adjacentium specimina selecta* y otras partes han visto la luz en varios trabajos distintos. Hacia el fin de

la permanencia de este sabio en Venezuela, en 1852, Gollmer (m. 1861), farmacéutico alemán, se estableció en Caracas y tomó desde un principio vivo interés en la flora de la región circunvecina. Sus actividades se continuaron hasta 1857.

Otro contribuyente muy importante a la labor botánica que se ha venido haciendo en Venezuela fue el germano-americano Augst Fendler (1813-1884), muy conocido por sus dilatadas exploraciones botánicas en Nuevo México, Panamá y Trinidad. Habiéndose quebrantado gravemente su salud a consecuencia del duro trabajo y de las privaciones que son el patrimonio de los exploradores de verdad, vino a Venezuela en 1853, en busca de descanso y de un campo menos peligroso para sus actividades. Se estableció temporalmente en la Colonia Tovar, en uno de los parajes más ricos e inagotables de las selvas venezolanas, dado a conocer ya por las colecciones de Moritz. Allí vivió hasta 1857, llevando sus exploraciones hasta distancias considerables. En aquel año, regresó a Nuevo México, su patria de adopción, en donde permaneció por algunos veinte años, hasta que su mala salud lo obligó a buscar otra vez un clima tropical. Esa vez eligió Trinidad para su residencia y allí murió en 1884. Poco tiempo después de haber dejado Fendler Venezuela, esto es, en los años de 60, Mérida, Táchira y algunos de los estados del norte, fueron visitados por un jardinero alemán, J. Engel, quien hizo una pequeña colección de plantas entre las cuales se encontraron un buen número de palmeras interesantes.

En julio del año 1853, casi simultáneamente con el arribo de Fendler a las riberas meridionales del mar Caribe, otro incansable explorador, el muy conocido inglés Richard Spruce (1817-1893), entraba en nuestro territorio por el lado opuesto, en las lejanas regiones del alto Río Negro. Desde San Carlos, en donde se fijó, visitó los valles y ríos circunvecinos, penetró por el Casiquiare hasta Esmeralda en el alto Orinoco y, por otra parte, cruzando el istmo de Pimichín y bajando el Atabapo, alcanzó los raudales de Maipures. Durante estos viajes, que se prolongaron hasta fines del año 1854 en lo que toca a Venezuela, Spruce juntó como mil especies, que forman la contribución botánica más importante, y casi única a nuestro conocimiento, de la flora de aquella remota y casi inaccesible sección de Venezuela. Esta colección es de especial valor en el sentido de que ha sido casi completamente estudiada, y los resultados, que comprenden una alta proporción de especies nuevas, están incorporados en su mayor parte en la monumental *Flora brasiliensis*.

En 1861, a la edad de 29 años, A. Ernst (1832-1899) vino a establecerse en Caracas y, hasta su muerte, se dedicó, con una diligencia admirable, en parte a la educación pública, y en parte a investigaciones y escritos referentes a la historia natural de Venezuela. Le debemos no menos de 381 contribuciones sobre botánica, zoología, etnología, literatura y otros asuntos, pero su labor principal parece haber sido su enseñanza en la Universidad Central, por medio de la cual el interés de numerosos estudiantes para los temas científicos y el estudio de los recursos hasta entonces poco conocidos del país fue activamente estimulado. Durante los largos años de su carrera, se hizo querer de los muchos jóvenes que llegaron a ponerse en contacto con él; gozaba del respeto de todos ellos, con el resultado de que su nombre ha llegado a las generaciones presentes casi por tradición, y quedará como símbolo de ciencia, virtudes varoniles y devoción al servicio público.

Entre 1870 y 1900, varios botánicos bien conocidos, de viaje para otras partes, aprovecharon las cortas paradas de sus buques para hacer pequeñas excursiones en los alrededores de Puerto Cabello y La Guaira. Entre ellos podemos mencionar a Otto Kuntze (1843-1907), muy conocido como uno de los principales promotores

de la reforma de la nomenclatura botánica, quien vio nuestras costas en 1873; F. R. A. Johow (1859-19...) y A. F. W. Schimper (1856-1901), el primero prominente como conocedor de la historia natural de Chile, el segundo, autor de la obra clásica titulada *Geografía de las Plantas fundada en una base fisiológica*, hicieron una corta visita a Caracas en 1883. Birschell, hanoveriano, empleado de los jardines de Kew, fue enviado a Venezuela en 1854 para hacer colecciones de plantas. El doctor Paul Preuss (1861), en un tiempo director de los jardines botánicos de Victoria, en el Camerún, nos visitó en 1899 con ocasión de una misión agrícola; el doctor M. W. Lyon (1875) y el coronel Wirt Robinson (1864) coleccionaron en los alrededores de La Guaira en 1900; etc. De más importancia durante el mismo período, fueron las colecciones hechas en 1901-1902 por S. Passarge (1855) y Roy W. Squires por el bajo Orinoco en 1896.

Una parte importante del territorio de Venezuela es Margarita, con los varios pequeños islotes que la rodean. Una y otros estuvieron parcialmente investigados en 1873 por A. Ernst quien formó una colección de 242 especies vegetales, desgraciadamente perdidas para la ciencia, a menos que estén ocultas en algún herbario europeo. En 1901 y 1903, exploraciones más completas fueron emprendidas por John Robert Johnston (1880) asistido por el doctor Albert T. Blakeslee, (1874) Austin Clark, Walter P. Jenkins, O.O. Miller y Clifford Wilson. Hasta ahora se ha demostrado la existencia en aquellas islas de como 654 especies, cuya lista está incluida, junto con una descripción de los resultados de las varias exploraciones, y otros datos interesantes, en un trabajo publicado en el tomo 34 (pp.163-312, pl.23-30) de los *Proceedings of the Boston Society of Natural History* (1909).

El 30 de noviembre de 1909 y siguiendo casi exactamente el itinerario de Schomburgk después de un lapso de setenta y un años, otro botánico alemán, Ernesto Ule (1853-1915), muy conocido por sus extensos recorridos por el territorio del Brasil, penetraba en la alta Guayana venezolana por las cabeceras del Mniang, bajando seguidamente, como su predecesor, por las del Caroní y del Cuquenán. Después de permanecer algunos días en los caseríos arecunas, fue el 12 de diciembre a instalarse en un abrigo construido al efecto cerca de la cima del Roraima (2.640 m) en la cual se juntan los territorios brasileño, venezolano y de la Guayana inglesa; allí permaneció por cuarenta y nueve días, coleccionando e investigando la rica flora de este distrito, la cual es notable por su pronunciado endemismo. El 8 de febrero 1910, dejaba otra vez aquella pintoresca comarca, llevando amplio muestrario de su flora, el que ha sido objeto del estudio y de las publicaciones del Museo Botánico de Berlín. Otra expedición efectuada en 1911 en la parte oriental de la república, fue la de los americanos P.E. Bond, T.S. Gillin y S. Brown, que abrazó parte del delta del Orinoco. Ignoramos completamente la extensión y los detalles de sus investigaciones.

Hemos mencionado al doctor Alfredo Jahn (1876), prominente entre sus compatriotas como ingeniero civil y naturalista. Su interés en investigaciones botánicas ha sido siempre muy intenso. En 1887, mientras estuvo viajando en el alto Orinoco y en el Río Negro, hizo una primera y muy notable colección, estudiada por Ernst y desgraciadamente perdida con el resto del herbario que éste había formado. Ulteriormente, durante su permanencia en La Victoria, Aragua (1894-1902) como ingeniero del Gran Ferrocarril de Venezuela, Jahn juntó un número considerable de los representantes de la flora local. Pero materiales más importantes son los recogidos por él en su magnífica hacienda del valle de Puerto La Cruz, situada en el extremo occidental del Distrito Federal, con altitudes que varían desde el nivel del mar hasta 2.200 metros en la división entre la vertiente costanera y la Colonia Tovar, y sobre todo los traídos



de los Andes de Trujillo, Mérida, Táchira y de las partes vecinas de los estados Lara y Zulia. Jahn hizo su primera exploración a los Andes de 1910 a 1912, la segunda duró de 1915 a 1917, y la tercera de agosto 1921 a octubre de 1922, extendiéndose esta última desde las riberas del lago de Maracaibo hasta las cumbres más empinadas de la cordillera. Sus colecciones, que están depositadas por duplicado en el herbario venezolano en Caracas, y en el Museo Nacional de los Estados Unidos en Washington, comprenden cerca de 1.300 especímenes, sin tomar en cuenta las plantas recogidas en el alto Orinoco.

En 1917, el señor H. H. Curran, un experto forestal asistido por el señor Miles Haman, exploró las formaciones xerófilas de la costa venezolana y juntó muestras de los árboles principales. Esta colección fue estudiada por el doctor S.F. Blake, quien encontró en ella un buen número de especies no conocidas anteriormente. En el mismo año y en el siguiente, el doctor Enrique Tejera (1889) estuvo estacionado en Mene Grande y Perijá, Zulia, como médico de la Caribbean Petroleum Co. Durante este tiempo juntó muestras de como 200 especies de plantas, las cuales están depositadas en el Herbario Nacional de Washington, en donde se encuentran además algunas otras recogidas por los doctores De Bellard y Uribe de Valera, en los páramos de Mucuchíes, Timotes, Bailadores y Zumbador, en los Andes de Mérida y Táchira. En 1918, Venezuela fue también visitada por otro experto en silvicultura, el doctor H. N. Whitford, (1872), entonces miembro de la Facultad de la Escuela de Silvicultura de Yale, e interesado especialmente en los árboles de importancia económica. En fin, el doctor L. H. Bailey y su hija estuvieron coleccionando durante algunos meses del invierno de 1920 a 1921 en los alrededores de Caracas y de Ciudad Bolívar, y mi hijo Emilio H. Pittier (1900) preparó en el transcurso del último año una serie como de 200 plantas, todas del Distrito Federal.

Con excepción de mis propias exploraciones y de las incipientes investigaciones de un joven adicto a la botánica, el señor José Saer, antiguo discípulo del Instituto La Salle de Barquisimeto, hemos aparentemente agotado la lista de los contribuyentes al conocimiento de la flora de Venezuela. Mis propios trabajos empezaron en 1913, cuando, con ocasión de una misión agrícola, vine por primera vez a este país y me llamó la atención la variedad extraordinaria de su flora. Permanecí aquí de enero a julio y coleccioné como 750 números (5.754-6.503), principalmente en los alrededores de Caracas, Maracay y parcialmente en los espinares de Cabo Blanco, de El Palito de Puerto Cabello y de Barquisimeto, y en las selvas pluviales de Palmasola. También hice la ascensión del Naiguatá, la cima más alta de la cordillera costanera, en compañía de mi amigo el doctor Jahn. Inmediatamente después de regresar a Washington, empecé el catálogo de las plantas conocidas hasta entonces como existentes en Venezuela, estudiando al mismo tiempo los materiales mencionados arriba, aunque sin idea en aquel entonces de volver a visitar este país. En 1918, sin embargo, vine por segunda vez, habiendo sido llamado por el gobierno del general Gómez con el objeto de proceder al establecimiento de una estación experimental de agricultura. Esto me proporcionó la oportunidad de seguir en mis investigaciones botánicas. Exploré a fondo la vegetación de los alrededores de Caracas; visité varias partes de los valles del Tuy y de Guatire, así como también Puerto La Cruz, Valencia, etc., acabando con la ascensión de la silla de Caracas, en compañía del doctor A. Jahn y del conocido ornitólogo Geo K. Cherrie. En enero de 1919, regresé a Washington y poco después fui enviado a Honduras y Guatemala como miembro de una comisión americana de límites. Empero, el mes de octubre me vio otra vez



en Venezuela y no tardé en reasumir mis tareas florísticas, las que desde entonces hasta el presente no han sufrido otra interrupción que las necesidades por los deberes de mi posición. El distrito alrededor de Valencia y la faja costanera de Puerto Cabello hasta la boca del Yaracuy fueron completamente exploradas durante 1920, y, desde que me fijé en Caracas, he tenido oportunidades de visitar repetidamente varias partes de Miranda, Aragua, Carabobo, Cojedes, Lara y Yaracuy, penetrando además en varias regiones cuya flora era casi completamente desconocida, entre ellas las selvas del río Santa Ana en el estado Zulia, las sabanas de El Dividive en Trujillo, San Juan de los Morros y el estado Guárico hasta El Sombrero, etc. Desde mi llegada en 1918, dos series de como 5.000 especímenes se han preparado, una de las cuales está depositada en el herbario de los Estados Unidos, siendo allí objeto de los asiduos estudios del doctor S.F. Blake y de sus colaboradores, mientras la otra ha sido la base del incipiente Herbario Nacional de Venezuela, que es parte del Museo Comercial y en el cual se conserva asimismo una serie de la importante colección del doctor Jahn.

El resultado de las investigaciones de todos los botánicos y colectores cuyas labores se acaban de esbozar, se halla condensado en un catálogo de como 6.800 especies de plantas que corresponden probablemente a cerca de la mitad del inventario completo de la flora de Venezuela. Estas plantas representan todas las clases del reino vegetal, y entre ellas, las mejor estudiadas, que son las Espermatofitas, se distribuyen en 201 órdenes o familias, así como aparece en el siguiente cuadro. En éste se nota en primer lugar la deficiencia de nuestros conocimientos en cuanto a parte de las Talófitas, plantas que figuran en el pie de la escala del reino vegetal, pero que existen en Venezuela en formas tan numerosas como variadas y hasta llegan a desempeñar un papel importante como causales de ciertas enfermedades. Entre las Angiospermas, las familias dominantes se suceden en el siguiente orden:

Orquídeas	718	Euforbiáceas	191
Gramíneas	313	Palmas	132
Compuestas	302	Ciperáceas	116
Rubiáceas	256	Cesalpiniáceas	118
Papilionáceas	201	Solanáceas	118
Melastomáceas	195	Mimosáceas	103

\*  
 Sigue cuadro de las Familias,  
 Géneros y Especies catalogados  
 hasta agosto de 1925. Consultar  
 en la fuente, pp.12-13. (N. del C.).

y representan en su conjunto cerca del 40% del total de las especies conocidas\*.

## El estado actual de nuestros conocimientos acerca de la flora en Venezuela

*Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales.*  
1(4):133-152, 1931.  
(Trabajo leído en sesión de la Sociedad de Ciencias Naturales, septiembre 2, 1931).

Bernardin de Saint Pierre, último intendente que fue del Jardín de las Plantas de París, decía, tal vez con un poco de exageración, que «no hay planta creciendo en nuestro orbe, que no se relacione en algún modo con las necesidades del hombre, y no se use siquiera en parte para su mesa, sus vestidos, sus techos, sus placeres o la curación de sus enfermedades». Efectivamente, aunque sería mucho el pretender que las plantas todas son de real utilidad, hay pocos géneros, o pocas familias del reino vegetal, que no ofrezcan especies directamente útiles o nocivas. Además, en su conjunto, o por la naturaleza de sus asociaciones, las plantas nos dan indicios preciosos acerca del clima, de la naturaleza de los suelos y de sus posibilidades agrícolas, y de la presencia o ausencia del agua subterránea.

Por estas razones, el conocimiento de la flora natural es uno de los fundamentos principales de la economía práctica y de la agricultura, en tanto que esta última se dirija de acuerdo con los principios científicos modernos. Aun el empírico, podemos agregar, aprovecha sus rudimentarias nociones florísticas en muchas ocasiones: así, la presencia de ciertas plantas rústicas, le dice si la tierra es rica o estéril, si es propia para el cultivo de una que otra cosecha útil, etc. En todos los países de agricultura adelantada, la administración pública ha dedicado y sigue dedicando muchas fuerzas intelectuales y mucho dinero para formar inventarios completos de su mundo vegetal. En los museos de Historia Natural existen colecciones de muestras, o herbarios, representando algunas veces sólo la flora de un país, en cuyo caso son herbarios nacionales o regionales, otras veces la flora mundial, y son herbarios generales. Pocos son hoy día los países que no tengan su censo florístico más o menos adelantado y el herbario nacional correspondiente, regentado por especialistas competentes. Por otra parte, los herbarios generales de más fama son los de Kew, Berlín, Washington y París. En Ginebra, se halla también una famosa colección, el Herbario De Candolle, que sirvió de base al *Prodromus Regni naturalis*, obra magistral, abrazando la flora fanerogámica de nuestro planeta y publicada en el siglo pasado por Agustín, Alfonso y Casimiro de Candolle, abuelo, padre e hijo, tres generaciones sucesivas de ilustres naturalistas.

Aquella obra monumental, en la que millares de plantas están descritas por primera vez, fue el primer tanteo moderno de una flora universal. El célebre herbario de Kew, por otra parte, es el origen de otra obra de no menos importancia, el *Index Kewensis*, enumeración de todos los nombres científicos conocidos de las plantas, tanto los que todavía tienen aplicación como también los sinónimos en desuso. Este catálogo tiene ya ocho suplementos y contiene más de medio millón de nombres. En la actualidad, se está publicando por la Academia de Ciencias de Prusia, otro ensayo de una flora mundial, el *Pflanzenreich*, o *Regni vegetabilis conspectus*. El editor de esta importantísima publicación que aparece periódicamente por partes, fue hasta su muerte, ocurrida recientemente, el célebre botánico doctor Adolfo Engler, el Bismarck de

la Ciencia Amable, conocido por su importante colección de obras sobre la sistemática y la evolución del reino vegetal. Además de estas floras generales, existen una infinidad de floras regionales o locales, pues son pocos los países que no tengan sus plantas catalogadas, al menos parcialmente.

En lo concerniente especialmente a Venezuela, se ha iniciado el estudio sistemático de la flora con los trabajos del malogrado Löffling, discípulo de Linneo, en Cumaná y el bajo Orinoco en los años de 1754 a 1756. Sus contribuciones al estudio de nuestra flora fueron recogidas por el sabio Linneo en su *Iter Hispanicum*. Poco tiempo después (hacia 1760), Jacquin vino a tierra en Cumaná y en la ensenada de Saúco, en la costa de Falcón, con ocasión de su viaje por el mar de las Antillas, y recogió algunas otras especies. La lista de las plantas conocidas en este país se alargó considerablemente con las extensas colecciones hechas en varias partes del país por Humboldt y Bonpland, quienes en asociación con el célebre Kunth, describieron muchas novedades venezolanas en sus clásicos *Nova Genera et Species*. Andando el tiempo, el número de nuestros botánicos colectores se aumentó paulatinamente así como también la lista de nuestras plantas. En otra parte<sup>1</sup> hemos esbozado la historia sucinta de la exploración botánica del país, de modo que podemos limitarnos aquí a una simple enumeración de quienes, hasta la fecha, se han interesado en el estudio de la botánica venezolana. Por supuesto, dejamos a un lado los hombres de Gumilla y Caulín, quienes enumeraron en sus obras muchas plantas con mención de sus propiedades y aplicaciones, y también toda la serie de botánicos literatos, que admiraron nuestra flora y la describieron en parte bajo el punto de vista de sus efectos artísticos, pero que no tuvieron real parte en su investigación. Botánicos y exploradores efectivos son para nosotros los que han formado colecciones y asegurado su permanencia, o han descrito plantas desde el punto de vista de la sistemática. He aquí la lista de los principales:

PETER LÖFLING

(1754-1756). Pocas plantas de los alrededores de Cumaná.

NICOLAS JOSEPH VON JACQUIN

(Hacia 1760). Algunas especies de la costa de Coro.

BREDEMEYER & SCHÜCHT

(1786-1788). Importante colección en los alrededores de Caracas y algunas plantas en la costa de Falcón.

HUMBOLDT & BONPLAND

(1789-1790). Costas de Cumaná y La Guaira, valles de Aragua, llanos del Guárico y de Apure, Guayana, alto Orinoco, Río Negro. 809 especies.

JULES GOUDOT

(1823 y 1842). Puerto Cabello y Caracas. Pocas plantas, sin identificar.

AUGUSTE PLÉE

(1824). Maracaibo. Pequeña colección en parte sin identificar.

JOSÉ MARÍA VARGAS

(1825-1835). Varias pequeñas colecciones enviadas a De Candolle y que figuran en el *Prodromus*. Además, Vargas había iniciado la formación de un herbario nacional, como lo comprueba el hecho de haberse encontrado buen número de plantas coleccionadas por él, y con nombre puesto de su puño y letra, en los restos del herbario de Ernst.

JOHANN WILHELM KARL MORITZ

(1838-1866). El primer explorador de los bosques de la Colonia Tovar. Hizo también expediciones al llano y a los Andes de Mérida y Trujillo. Sus colecciones, en el

<sup>1</sup> \_\_\_\_\_  
*Plantas usuales de Venezuela.*  
Caracas 1926, pp.1-12.  
Ver artículo anterior (N. del C.).

herbario de Berlín, abrazan alrededor de 2.500 números correspondientes como a 1.500 especies.

ROBERT H. SCHOMBURGK

(1838). Exploró la Guayana, entre el Roraima y el Orinoco, así como el Casiquiare y el Río Negro. Le debemos nuestras primeras nociones sobre la flora de los altos valles del Caroní.

G. FR. ED. OTTO

(1840-41). Región costanera entre La Guaira y el Orinoco. Sus colecciones figuran entre las más importantes.

JEAN JULES LINDEN

(1841-44). Costa y zona adyacente. Los resultados de sus herborizaciones, que abrazan más de 2.200 números, no parecen haberse publicado sino muy parcialmente.

REINHARDT VAN LANSBERGE

(1841-1855). Este diplomático holandés fue muy aficionado a los estudios florísticos y señaló varias orquídeas nuevas.

HERMANN KARSTEN

(1843-1852). Hizo extensas colecciones, las estudió personalmente y condensó los resultados en varias memorias, principalmente en la magnífica obra titulada *Florae Columbiae terrarumque adjacentium specimina selecta*.

LOCKHART

(1845-46). Costas del Golfo Triste. Algunas especies.

L. J. SCHLIM Y N. FUNCK

(1845-1847). Hicieron importantes colecciones en todas las partes accesibles de Venezuela, principalmente en los estados Carabobo, Lara y en los Andes. Esas colecciones alcanzan a más de 1.900 números.

HERMANN WAGENER

(1848-1853). Litoral del mar Caribe y alrededores de Mérida. Colección importante, estudiada por Klotzsch y que proporcionó muchas especies nuevas e interesantes.

G.T. APPUN

(1849-1859). Zoólogo conocido, quien señaló incidentalmente muchas plantas no indicadas anteriormente como existentes en Venezuela.

RENATO DE GROSSOURDY

(1859-1860?). Médico francés, quien permaneció en Venezuela por varios años. Era muy aficionado a la botánica y envió muchas plantas desecadas al Museum de París. Es autor del *Médico botánico criollo*, obra considerable que trata de las aplicaciones medicinales de las plantas indígenas.

W. PURDIE

(1851). Este director del Jardín Botánico de Trinidad hizo en el año indicado una expedición a Venezuela, pero se perdieron los resultados.

J. GOLLMER

(1852-1857). Establecido en Caracas como farmacéutico, dedicó mucho tiempo a hacer colecciones botánicas en los alrededores.

AUGUST FENDLER

(1853-1857). Colector también de principal importancia para la investigación florística del país. Exploró como Moritz las ricas florestas alrededor de la Colonia Tovar. Sus colecciones ascienden a cerca de 2.700 números.

RICHARD SPRUCE

(1853-1854). El más notable explorador botánico de la América del Sur en el siglo XIX. Entró al continente por las bocas del Amazonas el 12 de julio de 1849, y volvió

a dejarlo en Payta, Perú, el 1º de mayo de 1864, después de uno 15 años de continuo trabajo y peligrosas aventuras en el Brasil, Venezuela, Perú y el Ecuador. Permaneció en Venezuela casi dos años, viajando entre San Carlos de Río Negro y los raudales de Maipures y haciendo una colección de más de 1.000 números.

BIRSHELL

(1854). Hizo colecciones de plantas vivas y desecadas para el herbario de Kew.

J. ENGEL

(186?). Jardinero alemán interesado especialmente en las palmeras, de las cuales hizo una pequeña colección en el Táchira y en la costa.

ADOLFO ERNST

(1861-1899). Uno de los más entusiastas promotores del estudio de la naturaleza venezolana. Demostró especial interés para la botánica y envió pequeñas colecciones a varios herbarios de Europa. Dejó también en el Museo Nacional una colección de importancia, incluyendo probablemente, además del herbario de Vargas, las recolecciones de varios aficionados locales, pero que vimos botada e irremisiblemente perdida en 1913.

OTTO KUNTZE

(1873). La Guaira y Puerto Cabello. Unas pocas plantas.

FERMÍN TORO

(1874). Coleccionó en los alrededores de Caracas, y sus plantas fueron enumeradas por Ernst.

F. R. A. JOHOW Y A. F. W. SCHIMPER

(1883). Ambos conocidos universitarios visitaron juntos nuestra capital, de paso para Chile.

A. GAILLARD Y J. CHAFFANJON

(1885). Subieron el Orinoco en una expedición famosa y recogieron hongos y otras plantas.

MAC CONNELL Y QUELCH

(1891-1894). Roraima.

WILLIAM E. BROADWAY

(?). Litoral del Golfo Triste.

IM THURN

(1884). Roraima.

LISANDRO ALVARADO

(1890-1925). Recorrió la mayor parte de Venezuela y se interesó muchísimo en su flora. Las descripciones escritas por él a la vista de los especímenes vivos son tan claras y concisas, que sin dificultad se llega a la identificación, esto más especialmente, cuando esas descripciones van acompañadas de dibujos y diagramas trazados con mano maestra.

MENDENBOURG

(1829). Estudió las Espeletias o frailejones de la Sierra Nevada.

MOCQUERYS

(1894). Coleccionó ocasionalmente en Lara y en los Andes, siendo su misión principal el estudio de las aves.

H.H. RUSBY Y ROY W. AQUIRES

(1896). Bajo Orinoco. Colección considerable.

PAUL PREUSS

(1899). En misión agrícola por cuenta del Gobierno alemán, recogió también algunas plantas.

M.W. LYON Y WIRT ROBINSON

(1900). Coleccionaron juntos en los alrededores de La Guaira.

S. PASSARGE Y W. M.S. SELWYN

(1901-1902). Valle del Caura y partes adyacentes de la Guayana venezolana. Muchas especies nuevas e interesantes.

JOHN R. JOHNSTON, A. T. BLAKESLEE, AUSTIN CLARK, WALTER P. JENKINS,

O.O. MILLER Y CLIFFORD WILSON

(1901 y 1902). Islas de Margarita y Coche.

ERNST ULE

(1909). Roraima, valles del Alto Caroní. Amplias colecciones, estudiadas ya por completo por los especialistas del Museo de Berlín.

P.E. BOND, T.S. GILLIN Y S. BROWN

(1911). Visitaron el delta del Orinoco, pero muy poco se sabe de los resultados.

ALFREDO JAHN

(1887-1925). Alto Orinoco, Aragua; primer continuador en este siglo de la exploración científica de los Andes de Venezuela. Su colección botánica, depositada en 2 series bastante completas en Washington y en el herbario del Museo Comercial, asciende a unos 1.300 números.

H.H. CURRAN Y MILES HAMAN

(1917). Formaciones de la zona costanera y del Zulia.

H.N. WHITFORD

(1918). Selvas veraneras. Estudio de árboles maderables.

ENRIQUE TEJERA

(1918). Regiones de Perijá y Mene Grande. Como 200 números, entre los cuales varias especies nuevas.

L.H. B. BAILEY Y MISS ZOE BAILEY

(1920-1921). Alrededores de Caracas y de Ciudad Bolívar.

EMILIO H. PITTIER

(1921). Alrededores de Caracas; 200 especies.

DE BELLARD, doctor médico

(1922-25). Coleccionó un pequeño número de plantas en nuestros páramos andinos, algunas de las cuales resultaron nuevas.

J. SAER D'HÉGUERT

(1923-1931). Investigó con mucha acuciosidad la flora del estado Lara, y le debemos una de las más importantes colecciones hechas en el país por un botánico nacional. Su colección alcanza en esta fecha cerca de 800 números, entre los cuales algunos corresponden a especies no descritas anteriormente.

ANTONIO ALLART

(1924). Cerros del Ávila, Colonia Tovar. Alrededores de Las Mostazas, Colección de 517 números.

G.H.H. TATE

(1924-25) Turimiquire. (1928-29) Roraima. (1930) Duida.

PETER CHRIST

(1925-1927). Hizo extensas exploraciones en todo el llano en 1925, determinando los límites de vegetación de los árboles característicos. En 1927, recorrió los estados de Falcón y Trujillo, desde las costas hasta las cumbres de los Andes, y recogió una colección pequeña pero muy interesante. El herbario del Museo Comercial tiene 110 números de esas plantas.



MAYEUL GRISOL

(1925). Envió de La Rubiera, en los llanos del Guárico, una pequeña colección que consta de unas 37 especies, entre las cuales algunas resultaron nuevas para nuestro herbario.

EDUARDO RÖHL

(1925-1929). En sus correrías por la cordillera del Ávila, recogió incidentalmente un buen número de las plantas más características de las alturas.

GEORGE WORONOFF

(1926). Distinguido botánico ruso, jefe de una expedición científica enviada a América por la República de los Soviets, para el estudio de las plantas cauchíferas de posible aclimatación en las partes subtropicales del Asia rusa. Exploró varias secciones del llano y de la cordillera costanera e hizo interesantes colecciones.

PADRE CORNELIO VOGL

(1927-29). Envió al herbario de Munich, Alemania, sendas colecciones de las plantas de los alrededores de Maracay y otras partes. De estas plantas, 156 figuran en el herbario venezolano.

GUTZWILLER

(1927). Presentó al Museo Comercial una colección de 43 especies recogidas en los páramos de Mucuchíes y La Negra en diciembre de 1927.

HAROLD E. BOX

(1927). Este conocido entomólogo hizo una recolecta de las plantas que más atraen a los Hymenoptera y Diptera de los alrededores de Caracas, en conexión con sus investigaciones parasitológicas. Tenemos 14 especies recogidas por él.

HERMANOS CRISTIANOS DE CARACAS

(1927-1931). Coleccionaron con mucha laboriosidad en los alrededores de Caracas. En la actualidad su colección asciende a unos 375 números.

ERNEST HOLT

(1927-1930). Este distinguido ornitólogo coleccionó incidentalmente más de 600 plantas, la mayor parte de las cuales se incorporaron al herbario del Museo Comercial.

M. GRAHAM NETTING

(1929-1930). Estudió los animales de los alrededores del cerro Turimiquire, y partes adyacentes del estado Sucre, especialmente en las fincas «Marisol» y «Helvecia» a 1.000 y 2.100 metros, respectivamente. Coleccionó alrededor de 20 plantas que fueron depositadas en nuestro herbario.

ERNEST HOLT Y WILLY GEHRIGER

(1929-1930). Subieron el Orinoco desde Ciudad Bolívar y de allí por el Casiquiare alcanzaron San Carlos y la frontera brasilera. En esta expedición, hecha bajo los auspicios de la National Geographic Society, hicieron una colección de unos 413 números, en su mayor parte sumamente interesantes.

HERMANOS CRISTIANOS DE BARQUISIMETO

(1930). Enviaron una pequeña colección (142 números) recogidos en los alrededores de Barquisimeto.

J.G. MYERS

(1930). Este notable parasitólogo del Departamento de Agricultura de las Antillas británicas, presentó al herbario del museo 18 especímenes recogidos en los estados Guárico y Apure. Los de este último tienen el mérito de ser los primeros representantes de este estado en nuestras colecciones.

(1930). Estuvo como seis meses en los Andes de Mérida, e hizo ricas colecciones en los altos valles de Los Apartaderos y en los alrededores de Tabay y Mucurubá. Su colección asciende a unos 650 números, entre los cuales una buena proporción corresponde a plantas nuevas, sea como especies, sea para nuestras colecciones.

El autor de estas líneas vino a Venezuela por primera vez en 1913, en misión oficial del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, como consultor acerca de la organización de un Colegio de Agronomía, cuyo proyecto no se llevó a efecto. A la sazón, tenía ya un extenso conocimiento de la flora neotropical, conocimiento adquirido en quince años de exploraciones en Costa Rica, por cuenta del Gobierno de aquel país, y en cerca de doce años gastados en recorrer principalmente la América tropical, en varias misiones agrícolas. Aprovechó su estancia en Venezuela para hacer extensas herborizaciones en los alrededores de Caracas, en los valles del Tuy, los alrededores de Maracay, en la costa de Puerto Cabello y en el trayecto de Valencia hasta Barquisimeto por la vía de Tucacas. En esta primera visita permaneció en Venezuela desde el 15 de enero hasta el 11 de julio. El 1º de marzo de 1917 llegó de nuevo a La Guaira, llamado esta vez para establecer una Estación Experimental efímera que se situó en Cotiza. En esta ocasión, su permanencia fue de casi dos años, pues el 1º de febrero de 1919 se embarcó otra vez en Puerto Cabello con destino a los Estados Unidos.

Ya en aquella fecha el autor había entrado de lleno en el estudio extraordinariamente atrayente de la flora del país, el que se propuso seguir tan lejos como fuera posible, dando como pretexto de su regreso a Venezuela, ya en el mes de octubre del mismo año, la organización de una empresa agrícola, que resultó en un fracaso, en el cual se perdieron las economías hechas a duras penas durante los treinta años anteriores. Arruinado, cargado de deudas y perdido su puesto en el Departamento de Agricultura después de 20 años de servicios, tal era la situación del autor en noviembre de 1920, cuando el doctor Gil Borges, entonces ministro de Relaciones Exteriores, le ofreció el puesto de consultor técnico en su ministerio y le encargó la formación de una colección de los productos naturales y agrícolas del país, que fue la base del actual, mal nombrado, Museo Comercial. Así es que desde su segunda entrada al país en 1917, merced a la benévola protección del progresista Gobierno de Venezuela y especialmente al apoyo dado por ministros de Estado bajo los cuales sirvió, con especialidad de los doctores Gumersindo Torres, Gil Borges, Antonio Álamo e Itriago Chacín, pudo explorar detenidamente una gran extensión del país. Durante los dos años pasados a la cabeza de la Estación Experimental, recorrió a fondo todos los declives meridionales de la serranía del Ávila, incluso el pico de Naiguatá, la ascensión del cual efectuó en los días 24 y 25 de mayo de 1913, junto con su amigo el doctor Alfredo Jahn. En compañía del inolvidable señor Knoop, director que fue del Gran Ferrocarril de Venezuela, recorrió repetidamente esa línea férrea, desde Caracas hasta Valencia, con Los Teques como objetivo predilecto de su excursiones. En 1918, estuvo algunos días en Ocumare del Tuy y adquirió una idea de la muy interesante flora de un distrito apenas investigado todavía. De 1919 a 1920, hizo extensas colecciones en los alrededores de Valencia y en la selva de Guaremales cerca de Urama, en donde había emprendido sus malogrados trabajos de agricultura. De allí sus excursiones se extendieron hasta San Felipe y Tucacas. En febrero y marzo de 1921, tuvo la primera oportunidad para visitar la Colonia Tovar, ese paraíso de los botánicos, y los ricos valles de Puerto La Cruz, en donde gozó de la

compañía del doctor Alfredo Jahn, con quien había hecho en diciembre de 1918 la ascensión de la silla de Caracas, excursión en la cual iban acompañados por el conocido ornitólogo G.K. Cherrie. El viaje a la Colonia Tovar se repitió con una permanencia de varios días en diciembre de 1921. En 1922, además de muchas excursiones a las lomas y playas entre Catia de la Mar y Río Chico, tuvo lugar en los primeros meses la expedición a la cuenca de Maracaibo, en la cual, además de los alrededores inmediatos de la gran ciudad del lago, se estudiaron la región que circunda a Mene Grande, el curso de los ríos Santa Ana y Lora, casi hasta sus orígenes, y las extensas sabanas entre La Ceiba y Valera. En septiembre de 1922, se exploraron los alrededores de Tucacas, de la hacienda «Iboa» cerca de San Pablo, de Barquisimeto y Duaca y ciertas partes de los valles de Aroa. En este mismo año se recorrieron los valles de Guarenas y se hizo un primer viaje hasta El Sombrero, con varios días de permanencia en este lugar y en San Juan de los Morros. En enero de 1924, conoció las maravillosas selvas pluviales del valle de Ocumare de la Costa y repitió el viaje a El Sombrero y a Puerto La Cruz. En 1925, hizo el viaje circular de Valencia, San Carlos, Acarigua, Sarare, Barquisimeto, San Felipe y regresó a Valencia. En noviembre del mismo año, vino otra vez el turno de la costa al este de La Guaira, con varias recorridas hasta Caruao. El 23 de diciembre se emprendió una jornada en la cual se alcanzó la zona limítrofe del estado Zamora, pasando por Carabobo, Tinaquillo, Tinaco, San Carlos, Acarigua, Ospino y Guanare. Se hicieron extensas colecciones en los alrededores de esta última ciudad y en las sabanas del alto llano. En 1926 visitó las selvas del bajo Yaracuy y en el mes siguiente la magnífica posesión de Chuao, uno de los últimos refugios del célebre cacao criollo. En septiembre, otra excursión por Aragua y Carabobo hasta el bajo Yaracuy, y en octubre viaje hasta El Sombrero. Del 7 al 11 de abril de 1927, viaje a los llanos de La Rubiera, Guárico, muy importante por los nuevos horizontes que nos quedaron abiertos sobre la flora del llano. En septiembre del mismo año, cuarto viaje hasta El Sombrero con varios días de permanencia estudiando los detalles de la flora de la sabana.

El 7 de enero de 1928 se emprendió el primer viaje a los Andes, por vía de San Carlos, Acarigua, Barquisimeto, Carora, Valera y Timotes. En esta ocasión, se llegó hasta Tovar, en la vecindad de la cual se hicieron importantes colecciones así como en todo el trayecto a lo largo de la carretera, con paradas de varios días en Mérida, San Rafael de Mucuchíes, Timotes y Valera. En noviembre del mismo año estuvo varios días en Camurí Grande, cerca de Naiguatá, y más tarde visitó también la hacienda «Paloma» en las serranías del valle del río Tuy, al este de Tejerías. Del 29 de diciembre de 1928 hasta fines de enero de 1929, se efectuó el segundo viaje a los Andes de Mérida, con permanencia de varios días en Iboa, Yaracuy, en El Tocuyo, de donde se alcanzó hasta Humocaró Bajo, en Escuque, Trujillo y San Rafael de Mucuchíes, que era el objetivo principal del viaje, y que sirvió como centro de donde se hicieron excursiones a toda la alta región circunvecina.

Todas estas expediciones y muchas otras que no citamos por no alargar esta relación, resultaron en un acopio de cerca de 10.000 especímenes, de los cuales más de 8.000 están depositados en el herbario del Museo Comercial.

Pero, acopiar materiales no es sino una parte mínima bien que indispensable de la formación de un censo florístico. La tarea importante es la clasificación de esos materiales, y a este trabajo hemos dedicado muchísimo tiempo personalmente y hemos sido poderosamente ayudados por varios especialistas eminentes de los Estados Unidos y de Europa, entre los cuales nos es grato mencionar los doctores

Blake, Maxon, Killip, Hitchcock y señora Chase en Washington; doctor N.L. Britton en Nueva York; doctor B.L. Robinson en Cambridge y Paul C. Standley en Chicago; en Europa, los doctores Harms, Markgraf, Burret, el malogrado doctor Schlechter, el doctor Knuth y otros en Berlín, el doctor Niedenzu en Braunsberg, el doctor Sprague en Kew, Inglaterra y muchos otros que omitimos con el objeto de no alargar esta exposición.

Así es que la mayor parte de los materiales así reunidos están ya clasificados y debidamente catalogados. Pero es preciso no perder de vista que la parte sin clasificar es probablemente la más interesante y se forma de plantas de difícil colocación, sea porque son especies nuevas sin describir o porque no se habían considerado como pertenecientes a la flora del país. El estudio de esas plantas es la tarea que queda por hacer y es probable que un vez conocidos los resultados, el número de las especies catalogadas habrá sufrido un aumento considerable.

Hasta el 31 de agosto de 1925, fecha de la conclusión del manuscrito de las *Plantas usuales de Venezuela*, se habían catalogado 1.680 géneros y 6.794 especies de las cuales 5.436 especies pertenecientes a las Espermatofitas y distribuidas en 201 familias. En la actualidad, esto es, a 15 de agosto de 1931, nuestro catálogo incluye 2.051 géneros y 8.783 especies, de las cuales 6.934 corresponden a las Espermatofitas y repartidas en 203 familias. Es interesante notar que el orden numérico de las familias más importantes no ha cambiado, al menos si consideramos solamente las que cuentan 200 especies o más; hoy día la lista cuenta con tres familias más, que son las Piperáceas, las Malpighiáceas y las Bignoniáceas.

En el cuadro siguiente se ha consignado el detalle de las especies y los géneros contenidos en cada familia\*.

\*  
Sigue cuadro que el lector interesado puede consultar en la fuente (N. del C.).

Desde 1913, empezamos a formar un catálogo por fichas de las riquezas florísticas del país. En época de nuestra primera visita, el número de estas fichas apenas pasaba de 2.000. Gradualmente, a la par que se iban clasificando nuestras colecciones y adquiriendo mejor conocimiento de la literatura botánica, se fue aumentando el catálogo hasta alcanzar hoy día el número de 8.783 que hemos indicado arriba. El estudio de las Criptógamas celulares, hongos, algas, etc., está apenas iniciado y es de preverse que el número de sus especies habrá de superar al de las plantas superiores. Podemos admitir, por otra parte, que conocemos hoy alrededor de la mitad de estas últimas. Como se ha dicho antes, las Fanerógamas o Espermatofitas se distribuyen en 203 de las 285 familias admitidas hoy para el reino vegetal.

El estudio del cuadro que presentamos atrás es interesante. En mis *Plantas usuales de Venezuela* he dado el censo general de las especies conocidas hasta el 31 de agosto de 1925. De la comparación con el presente se deduce un incremento de 1.989 especies. Se han agregado dos familias, las que cuentan con más de 100 especies y todas éstas han sufrido un aumento considerable, de tal modo que las 16 familias en cuestión representan no el 40% sino la mitad de todas las Fanerógamas conocidas. Hay 16 familias que cuentan con más de 100 especies, y entre ellas descuellan las Orquídeas con 758 especies, las Gramíneas con 408, mientras las Compuestas y las Rubiáceas alcanzan entre 3 y 400.

De las 32 familias representadas por un solo género y una o dos especies, 5 no son propiamente partes integrantes de la flora venezolana, sino que se forman de plantas introducidas en una época u otra y más o menos aclimatadas. Las demás pueden considerarse como residuos de la flora de períodos geológicos anteriores, o son representantes de familias cuyo límite de dispersión escasamente alcanza nuestro

territorio. En un estudio ecológico o geográfico de la flora, estas familias apenas pueden considerarse como partes de ésta. Pero, por otra parte, son numerosas las familias comprendidas entre el primer grupo (100 o más especies) y el segundo (1 a 2 especies) que desempeñan un papel importante. Entre ellas citaré las Convolvuláceas con 94 especies, las Apocináceas con 95, las Mirtáceas con 85, las Malváceas con 83, las Rosáceas con 69, las Borragináceas, Verbenáceas, Labidas, Escrofulariáceas y Asclepiadáceas con 60 a 68, etc. Varios de estos grupos no se han estudiado aún completamente, y es probable que una vez todo el material recogido sea determinado, algunos de ellos pasarán de 100 especies. Lo mismo puede decirse de otras familias, copiosamente representadas en el país y que, como por ejemplo las Lauráceas, aún no se han tocado.

No será por demás hacer peso una vez más sobre el hecho de que la formación de un censo florístico no consiste simplemente en recoger materiales de herbario. Éste no es más que el primer paso. La parte difícil es la identificación de las especies, la que necesita de técnicos, bien provistos con los enseres y con la literatura indispensables. En muchos casos, el trabajo es sencillo y se trata de plantas muy corrientes; otras veces las muestras resultan pertenecer a especies mal conocidas o críticas, y la determinación se hace difícil; en fin, muchas plantas son simplemente nuevas para la ciencia y es preciso describir y publicarlas. Como es sabido, no existe hoy día botánico quien pretenda abrazar el conjunto de la sistemática. Uno puede llegar a conocer una diez familias cuando más, y aun algunas de éstas son suficiente para llenar la vida entera de un especialista, cuando no tienen que dividirse entre varios. De ahí el que hayamos tenido que confiar la identificación de muchas familias a especialistas del extranjero, reservando por nuestra parte aquellas con las cuales estamos familiarizados por muchos años de estudio, tales como son las Melastomáceas, Lecitidáceas, Rutáceas, Leguminosas y otros varios grupos o géneros de otras familias.

En resumen, la flora venezolana es todavía muy poco conocida. No creo que las 8.783 plantas ya catalogadas representen siquiera la mitad del número total de las especies que la forman. Es tan extenso el territorio del país y tan grande la variedad de sus formaciones vegetales, que es comprensible la multiplicidad de las formas, tanto más cuando en el número de las familias componentes hay muchas que en su totalidad o en parte, están todavía en plena evolución.

H. PITTIER

ARTÍCULOS

*Sobre Museos y Herbarios*





## Apuntes sobre identificación de productos naturales y organización de museos en la América tropical

En el estado de desarrollo alcanzado por el comercio en Europa y en la América del Norte, la cuestión de identificación de productos ha llegado a ser de apremiante necesidad. Lo mismo que a los individuos se les exige al entrar en tierra ajena credenciales debidamente autenticadas en que conste su origen y su estado civil, se piden también certificados probando el genuino carácter de todo producto. A falta de estos documentos, los expertos técnicos de las aduanas proceden a hacer las averiguaciones del caso, y es rechazado todo producto que se presente bajo falsa bandera.

Así pues, este sistema de control existe ya para muchos productos. Pero, en lo referente a los productos tropicales, no es posible aplicarlo, porque la mayor parte de ellos carecen aún de estado civil, no están científicamente identificados, o su identificación no es conocida de los interesados. Así es que el nombre de una mercadería cubre a veces muchas materias primas distintas que entran en el comercio a favor de él. Tenemos, por ejemplo, en América, una madera finísima, casi sin igual para obras de ebanistería, y con mucha demanda en el comercio. Es la caoba. Ahora bien, se ha averiguado que solamente en el puerto de New York, más de cincuenta clases de maderas distintas, procedentes tanto de África, Australia y Asia como de la América tropical, se importan anualmente bajo el nombre de caoba (*Mahogani*). Es esto evidentemente un fraude, aun bien que las maderas que no tienen derecho al nombre fuesen de mejor calidad. De ahí la necesidad de definir con precisión el tipo de la madera de caoba, de establecer el estado civil de esta materia prima. Esto es cierto en muchos otros productos.

En el tipo caoba, en el cual entran sólo las maderas del género botánico *Swietenia*, hay varias clases que deben también distinguirse como subtipos. La legítima caoba es la *Swietenia mahogani* de Santo Domingo. Una clase menospreciada se extrae de Centroamérica, y una de tercera clase de Venezuela. Lo mismo sucede con una infinidad de otros productos. Es de suyo evidente el interés del comercio y de la industria en que cada materia prima esté debidamente clasificada y tipificada, de tal modo que no puede sustituirse por otra.

El establecimiento de tipos sería cosa muy sencilla si tuviéramos una identificación perfecta de todos nuestros productos. Esto, sin embargo, dista mucho de ser el caso. Como lo he dicho arriba, la mayor parte de los productos de la América tropical no tienen estado civil. El primer caso, antes de llegar a la tipificación propiamente dicha es, por consiguiente, la identificación científica de los referidos productos, que figuran hoy bajo un sinnúmero de nombres distintos según su país de origen, y que aun en un mismo país pueden llevar denominaciones que difieren según el lugar de procedencia.

En varios de los países de la América del Sur existen ya institutos científicos, como museos y comisiones exploradoras, cuya labor consiste precisamente en clasificar e inventariar los productos naturales de sus territorios respectivos. Pero, en toda

la América tropical, desde México hasta Perú y Bolivia, las varias repúblicas carecen de los referidos centros, cuyo sostenimiento en condiciones de eficacia, implica erogaciones fuera del alcance de casi todas aquéllas. Se comprende, sin embargo, la necesidad de tales institutos, y casi todos los estados tienen en su historia administrativa trazas de esfuerzos hechos para establecerlos, esfuerzos inutilizados desde luego por la falta de constancia y, es preciso decirlo, la impericia de los interesados. En todos estos países los hombres inteligentes se preocupan más de la literatura o de lo que entre ellos figura bajo este nombre, aunque por lo general no corresponde al verdadero tipo, que de las labores científicas. Si se dedican a una profesión, será al comercio, a la medicina, a la abogacía, o a cualquiera, antes que a las ciencias de investigación, que no procuran por lo general a sus adeptos los medios de llevar una vida desahogada. Resulta que, con honrosas excepciones, los pocos individuos que adoptan estas últimas carreras nunca pasan de ser incompetentes mediocridades. No existiendo competencia, se vuelven «príncipes de la ciencia» en su círculo local, y, admirados de todos, difunden autoritariamente ideas y datos falsos y desacreditan a su país a los ojos de los científicos del exterior. Podría escribirse un libro sobre los cómicos disparates emitidos por esos campeones de la ciencia... o de la ignorancia, en países hispanoamericanos.

Así es que en la mayor parte de nuestras repúblicas hispanoamericanas, la labor científica realizada se debe a extranjeros, algunos de los cuales han sido llamados y sostenidos por los gobiernos, o han trabajado por su propia cuenta, mientras que otros han sido de institutos científicos de Europa o de los Estados Unidos. La última nación, en particular, ha contribuido poderosamente, en el último cuarto de siglo, a enriquecer nuestros conocimientos sobre las producciones de la América tropical. Además de numerosas publicaciones, estampadas casi todas con el sello de una escrupulosa y bien contrastada erudición científica, posee en sus grandes museos archivos inmensos, muestrarios enormes de los productos de las dos Américas, mina productiva que explota con constancia una legión de técnicos especializados en todas las ramas de las ciencias naturales.

Existen ya museos más o menos desarrollados en casi todos nuestros países, y aun cuando su arreglo y clasificación dejan mucho que desear, constituyen puntos de partida excelentes para la obra de identificación y especificación. Es preciso promover por todos los medios al alcance su desarrollo y su ampliación, no solamente por el papel preponderante que han de desempeñar en aquella tarea, sino porque, en materia de educación popular, sólo los superan en eficacia las escuelas propiamente dichas. Estos museos deben ampliar su esfera, volverse centros de concentración de muestras de todos los productos y exhibir éstas al público debidamente clasificadas y explicadas. Es casi superfluo agregar que, para poder llenar bien su cometido, han de tener asegurada su permanencia y gozar además de una dotación adecuada. De no poder el personal formarse enteramente de técnicos, ha de ser aquel encabezado al menos por un naturalista de reconocida competencia.

En la generalidad de los museos de la América española domina la expresión de este sentido artístico que es la herencia, transmitida con intensificación, de la madre patria. En el arreglo de los objetos se intenta atraer la vista de los visitantes y alucinarlos con la armonía del dispositivo, más bien que despertar su interés por medios de ideas nuevas y sugerencias útiles. Sucede aquí lo mismo que en literatura: el hecho es cosa secundaria, el modo de expresarlo con sentencias sonoras y palabras escogidas, productos de la bien llamada orfebrería literaria, es lo importante. En algunos

lugares, sin embargo, se ha pensado mejor ya y otra tendencia que nos interesa mayormente al tratar de los temas de identificación y tipificación, es la del crear museos especializados, entre los cuales resaltan los de productos naturales. En Venezuela, se está organizando un centro de esta clase bajo el nombre de Museo Comercial y, hasta la fecha, el Gobierno federal no ha escatimado esfuerzos ni recursos para proveerlo con una organización adecuada. Es solamente de sentirse que la iniciativa sea enteramente administrativa y que el comercio y la agricultura no hayan llegado aún a incorporar la importancia de tales establecimientos como investigadores de los productos naturales y propagadores de estos informes y conocimientos que son una de las palancas más eficientes de la actividad mercantil. En los Estados Unidos y en algunas partes de Europa, el impulso original ha salido de las cámaras de comercio y los museos comerciales no han pasado al dominio público hasta no ser bien organizados y asegurada su dotación por contribuciones de las referidas cámaras. Dejando ahora a un lado las generalizaciones, vamos a examinar cómo será posible, en nuestros países del trópico, llegar a inventariar científicamente las riquezas naturales y tipificar las que ya están en el mercado, en una palabra, cómo se conseguirá el orden en esa Babel de nombres y de clases que representan la producción útil y las riquezas latentes de la América tropical.

Dada la existencia de un centro a propósito para el almacenaje de los materiales, se organizarían cuerpos de exploradores, preparados de antemano para cumplir eficazmente con sus tareas. No es preciso que las personas que integren esas comisiones tengan la preparación científica de un naturalista, pues el único trabajo especial sería el de un taxidermista, para preparar las pieles y esqueletos, en el caso de extenderse las investigaciones al reino animal. Por lo demás, cualquier sujeto inteligente y de mediana educación puede llenar las condiciones, siempre que tenga buena salud y esté familiarizado con el campo y el monte.

Es esencial que la recolección de los objetos llene ciertos requisitos. La muestra es de poco valor, si no viene acompañada de su historia bien documentada. En primer término, debe llevar su número de orden, fijo de tal manera que no pueda extraviarse. En un libro *ad hoc* o en fichas ordenadas alfabéticamente, y bajo el correspondiente número, se inscriben el nombre del lugar de procedencia de la muestra, la fecha de su recolección, su nombre vulgar local, y, eventualmente, los usos a que se destina. Estos son los informes fundamentales que deben recogerse. En el caso de que la muestra sea fragmentaria, como por ejemplo, una ramita de árbol, es preciso, en cuanto sea posible, hacer una corta descripción del individuo de donde procede aquélla, dando la altura total, el largo útil del tronco y su diámetro en la base, la textura de la corteza, el modo de ramificación. Si se trata de una especie maderable, debe conseguirse amplio espécimen de la madera, mostrando el corazón y la albura. Las muestras de vegetales, es casi por demás decirlo, deben siempre incluir, además de las hojas, flores y frutos, o, v.g., los órganos de fructificación.

La fotografía desempeña hoy día un papel importante en esta clase de investigaciones. El coleccionista inteligente irá siempre provisto de un buen aparato, con trípode reversible, de modo de poder fotografiar objetos colocados en un plano horizontal. En el caso de flores, frutos u objetos de volumen suficientemente reducido para que su imagen entre entera en una placa, se hará la fotografía de tamaño natural, etc. Los detalles de estas operaciones deben dejarse a la ingeniosidad del operador.

La fotografía es igualmente útil cuando se trata de la documentación de objetos fabricados. Es aun preferible si las varias partes del proceso de manufactura pueden fijarse

por medio del cinematógrafo. En varios museos de los Estados Unidos hay, al lado de cada objeto expuesto, una cinta, con una instalación en miniatura para su proyección, que se hace funcionar para cada grupo de visitantes. La cinta da todos los detalles de las transformaciones del producto, desde su estado natural hasta la manufactura acabada.

En el caso de productos comerciales, la documentación escrita debe incluir, además de lo indicado arriba, todos los datos que puedan conseguirse acerca de la explotación, preparación, transporte, etc., inclusive el precio de costo. Cuanto más completa sea aquélla, más valiosa será la muestra. Las colecciones de objetos recogidos sin ninguna información son simplemente de poca o ninguna utilidad.

Así reunidos los muestrarios regionales de un país, queda por proceder a su clasificación, que es la parte esencial. De no tener a la mano un naturalista de profesión, lo que se dificulta por el hecho de la extrema especialización a que han llegado las ciencias naturales, lo preferible es duplicar o triplicar cada colección o enviar una serie, paralelamente numerada y documentada a una de las grandes instituciones de Europa o de los Estados Unidos. En la actualidad, los museos de los Estados Unidos, especialmente los dependientes de la Smithsonian Institution, están mejor preparados que los de Inglaterra, Alemania o Francia, para el estudio y clasificación de colecciones procedentes de la América tropical, pues han enviado y envían constantemente expediciones científicas a todos los países incluidos en aquéllas, y tienen numerosos naturalistas especializados en el estudio de nuestros productos. Aquella serie de las colecciones se les ofrecería gratuitamente, con la única condición de que sea estudiada, clasificada y los nombres científicos de cada muestra comunicados al centro expedidor.

Ésta es, en mi concepto, la manera más práctica para nuestros países de la América tropical de formar verdaderos museos científicos, llenando los requisitos indispensables de orden y de buena fe. Tales como existen en la mayor parte de las repúblicas que he visitado, los llamados museos no son tales, sino mejor se designarían bajo el nombre vulgar de «chiveras»<sup>1</sup> nacionales. Quien quiera que los visite, sale tan ignorante como entró y no es de semejantes barahúndas de donde podrá sacar provecho en la tarea de clasificación o tipificación de productos.

<sup>1</sup> \_\_\_\_\_  
Bric-à-brac shop, junk shop.

Una vez bien clasificados los diversos productos naturales de una región, y los nombres debidamente anotados en los libros correspondientes, podrá procederse a la formación de los inventarios, listas de nombres científicos con los vulgares recogidos en el curso de la recolección de muestras, que compendian la flora, la fauna o las riquezas minerales y que servirán de base para obras sobre estos diversos ramos de la historia natural, en las cuales cada especie irá someramente descrita y sus usos, propiedades, etc., sucintamente enumerados. Tales obras existen ya para Cuba, Puerto Rico, Brasil, Costa Rica, etc., y, parcialmente, para México, publicadas casi exclusivamente por centros científicos extranjeros o formados con datos obtenidos de sus publicaciones y llevando, hasta donde se puede, el sello de la exactitud. Existen también algunos catálogos redactados por naturalistas nacionales de las distintas repúblicas, pero carecen del criterio científico indispensable y adolecen de innumerables errores. Lo repito aquí, no quiero culpar a nadie de estas deficiencias. Obras de la naturaleza de las que nos ocupan, no pueden ejecutarse con los debidos requisitos en países que carecen de bibliotecas científicas modernas y de especialistas de mucha experiencia. Cuando cada país tenga su propia historia natural, sea completa o parcial, vendrá el trabajo de unificación de nomenclatura, contingente con el de tipificación. En lo

referente a productos vegetales, por ejemplo, habrá que escoger para cada clase de los que tengan valor comercial, un nombre único, como ya lo tienen el café, el cacao, y algunos otros. Se convendrá en llamar caoba o *mahogani*, sólo las maderas procedentes de árboles del género *Swietenia*, y cedros los del género *Cedrela*, y haciendo en este último caso la distinción entre los dulces y los amargos. En los productos corrientes, cuyo nombre es idéntico en todos los idiomas y en todos los países productores, el trabajo se limitará a establecer paralelo entre los tipos comerciales y a darles nombres concordantes.

Resumiendo:

- 1° No existen aún en la América tropical las colecciones de muestras, ni tampoco la documentación indispensable, para la uniformación de la nomenclatura y el establecimiento de tipos, de los productos comerciales.
- 2° Deben fomentarse por todos los medios al alcance, la formación de dichas colecciones, su concentración en verdaderos museos y su estudio por técnicos de reconocida competencia.
- 3° Éstas son operaciones preliminares, indispensables, las que concluidas, permitirán establecer para cada país un inventario fidedigno de sus producciones naturales, explotadas, explotables o de valor aún latente.
- 4° Establecidos dichos inventarios, con sus nomenclaturas científica y vernacular, podrán compararse los de los varios países, uniformar los nombres vulgares y proceder al establecimiento de tipos reconocidos por el comercio.
- 5° Es de desearse se recojan todas las muestras por duplicado y se concentre una serie de ellas en una de las grandes instituciones científicas del exterior, con preferencia en la Smithsonian Institution en Washington, en donde el trabajo de clasificación podría hacerse en colaboración con la Unión Panamericana.

H. PITTIER

El infrascrito no ha tenido la oportunidad de entrar de lleno en la consideración del problema trascendental de la tipificación (*standardization*) de materias primas y de la uniformación de su nomenclatura. Ha podido sin embargo palpar más de una vez los inconvenientes de la multiplicidad de nombres para el comercio de ciertos productos, y está convencido de que en lo tocante a Venezuela, la ignorancia general acerca de talones o tipos contribuye al estancamiento y rutina de la agricultura y cierra asimismo los mercados del exterior a muchas materias que el país podría producir de calidad superior.

No debe perderse de vista que la tipificación de las materias primas significa, casi en todos los casos, métodos modernos y agricultores instruidos, dedicados del todo a sus faenas y, sobre todo, solidarios unos de otros en cuanto a la aplicación uniforme de aquellos métodos. Venezuela, por ejemplo, a pesar de las condiciones inmejorables de su suelo y de su clima, no podrá producir algodón verdaderamente comercial mientras los dueños de finca no pongan a un lado las prácticas rutinarias y vetustas heredadas de los antepasados y no convengan en adoptar exclusivamente uno de dos tipos de semillas seleccionadas, desechando a la vez por completo las que están hoy en uso.

En relación con el café, puede decirse que tanto la moda como la influencia de los países de mayor producción han contribuido en poner a la vanguardia clases que son realmente inferiores. En los últimos años, los cafés de grano grande han tenido una boga injustificada, puesto que el café no se toma con los ojos, sino que su excelencia depende de su mayor o menor riqueza en ciertos principios fundamentales. Lógicamente, los cafés deberían dividirse de acuerdo con su composición química, lo que sería tanto menos difícil cuanto que ésta se halla en relación directa con el clima, la altitud y otras condiciones del ambiente en que se desarrolla el arbusto.

El cacao es, tal vez, en las condiciones actuales de su producción, el grano que más difícilmente se presta a una tipificación. La planta, o mejor dicho, las plantas que lo producen, han sido sometidas desde más de un siglo a un proceso de cruzamiento que ha resultado en el desmejoramiento de la mejor clase, sin provecho para la de inferior calidad. Esto se origina en la ignorancia de los tratadistas que han escrito sobre la materia y en la rutina, codicia y falsos conceptos de los productores.

Mientras, efectivamente, hay dos tipos fundamentales, o dos especies botánicas distintas, de cacao, v.g. el criollo (*Theobroma cacao* de Linneo) y el calabacillo o trinitario (*Th. leiocarpa*, o de frutos lisos, de Bernouilli), la muchedumbre de los escritores que han disertado sobre esta planta y su cultivo, sabios de gabinete casi todos y cuya fugitiva experiencia en el asunto consiste generalmente en cortas excursiones a los trópicos, han afirmado sin otra prueba la unidad específica de todas las variedades de cacao. Así, Wright, Nicholls, Jumelle, Sadebeck, Bailey, Preuss, de Wildeman y otros. Hart, de Trinidad, quien ha escrito uno de los mejores y más completos



manuales sobre el cultivo del cacao y quien ha tenido mejor que ninguno la oportunidad de observar las plantas *in situ*, tomó su nomenclatura y descripción de tipos del *Genera Plantarum* de Bentham y Hooker y de la *Flora of the British West-Indies* de Grisebach, y en cuanto a descripción de variedades, hace un infructuoso tanteo de agrupamiento, que, además de prestar a confusiones, es de absoluta inutilidad. La verdad del caso es que todas las clases comerciales de cacao se derivan de tres especies botánicas. *Theobroma cacao*, *Th. leiocarpa* y *Th. pentagona*, como ya lo había establecido Bernouilli en 1868. La tercera especie, *Th. pentagona*, o cacao Lagarto, es propia de Centroamérica y parece haberse mantenido en estado de aislamiento. Las dos restantes, el cacao criollo (*Th. cacao*) y el calabacillo o cumacacó (*Th. leiocarpa*) son las que desempeñan el papel comercial preponderante. Tienen la particularidad de cruzarse con la mayor facilidad, produciendo híbridos fértiles que a su vez se mezclan y remezclan, de modo que entre los parientes median todas las transiciones posibles, que la nomenclatura vulgar ha tanteado fijar bajo los nombres de cundeamor, forastero, carúpano, margariteño, amelonado, pompón, angoleta, dulce, macho y qué sé yo.

Comercialmente, el cacao criollo es el único legítimo y el calabacillo no es sino una alternativa muy inferior. El criollo es el cacao de Socunusco, Nicaragua, Matina y Caracas, celebrado por los cronistas de la Conquista y verdadera bebida de los dioses. No se sabe a punto fijo de dónde y cuándo empezó a esparcirse el cultivo del calabacillo, que se encuentra en estado silvestre en la América tropical en casi todos los bosques semihúmedos de la tierra caliente. Trinidad y Martinica parecen haber estado entre los primeros centros de producción de esta clase. Se averiguó pronto que la especie es más rústica y menos sujeta a enfermedades, que produce más temprano y da mayores cosechas, y estas ventajas aparentes, que no compensan ni en mucho la riqueza en grasa y *teobromina*, la untuosidad y sabor delicados del criollo, fueron suficientes, no obstante, para que se introduzca en las plantaciones del legítimo producto.

Esto, sin embargo, no se hizo siempre sin oposición. En Venezuela, en 1831, la Sociedad de los Amigos del País dirigió su atención sobre la depreciación sufrida en los mercados exteriores por el cacao, «fruto privilegiado de nuestro suelo, único que carece de competencia en el exterior, que en otro tiempo ha sido la fuente de la riqueza de nuestro territorio, y que al presente sufre... el más escrupuloso escrutinio por la introducción que se ha hecho alguna vez del de la isla de Trinidad, cuya calidad inferior lo hace desmerecer». La referida sociedad hizo los mayores esfuerzos para convencer a los interesados de la necesidad de vigilar por su interés propio y el de la comunidad, impidiendo la introducción en las plantaciones de clases de cacao cuya inferioridad obrare directamente en perjuicio del crédito de los afamados cacaos de Caracas y de Barinas. Publicó relaciones auténticas de los experimentos hechos en casi todas, las cuales consta la enorme diferencia, en cuanto a calidad, de las dos especies y la necesidad de prohibir la introducción del Trinitario.

Estos esfuerzos fueron vanos como igualmente sucedió con los que se hicieron en Centroamérica y otros países productores. La misma industria chocolatera dio aliciente a la producción de grados inferiores, preferidos porque su amargura necesita la introducción en las pastas de mucha azúcar, la que es más barata y reduce el costo de producción. Por lo demás, a no ser la extraordinaria facilidad con que las dos especies se cruzan y recruzan, el daño no hubiera sido tanto. Pero hoy día los productos de estos cruzamientos superan en abundancia a los de los parientes y casi puede

asegurarse que no existe plantación en donde se halle el tipo criollo en su original pureza. En Venezuela se han contaminado las célebres plantaciones de Chuao y de Ocumare y las únicas matas de «Caracas» original han de buscarse, contado su número, en los pequeños cacaotales escondidos en los angostos vallecitos que bajan a la costa del mar Caribe, al oeste de La Guaira. Sea dicho de paso, no hay sino un medio para restablecer las antiguas condiciones, el injerto. Éste se está practicando hoy día extensivamente en Trinidad y otras partes y no está tal vez muy lejano el día en que aquella isla, cuya clase inferior echó a perder nuestros cacaotales, también se sobreponga a Venezuela en el mercado de los cacao finos.

Sea de ello lo que fuere, es preciso mantener dos tipos, el calabacillo o cumacacó, inferior, y el criollo, superior. Visto lo complicado de los cruzamientos, es apenas posible establecer grados intermediarios fijos.

La necesidad de una tipificación científica se hace sentir asimismo al tratarse de varios otros productos venezolanos. Nadie se ha dado cuenta, por ejemplo, de la razón por qué la copaiba de Maracaibo se considera superior a la que se exporta por los demás puertos del país. Incidentalmente, encontré una de las posibles razones durante las exploraciones que practiqué en la cuenca del Zulia. El aceite de copaiba se extrae de dos especies de *Copaifera*, v.g. *C. officinalis* y *C. langsdorffii*. La primera fue señalada ya como abundante en el llano por Humboldt y Bonpland. Es, según parece, la única especie de aquellos parajes y, por consiguiente, de ella se deriva el aceite que se exporta por Puerto Cabello y Ciudad Bolívar. Por otra parte, me consta por observación directa, que la *C. langsdorffii* es la especie exclusiva de los grandes bosques que rodean el lago de Maracaibo. Por lo tanto, la explicación plausible sería que la diferencia en calidad de los dos aceites es debida a que proceden de dos especies distintas. Sería, empero, preciso estudiar todavía los procedimientos de extracción y de envase, para ver si en ellos hay otra causa de la inferioridad del producto del llano.

¿Y qué diremos de la cuestión caucho, balatá y chicle? Tres productos de Venezuela cuyo origen sólo se conoce por inferencias más o menos justificadas. Se supone que, con la Amazonia brasileña, todo nuestro caucho procede de especies de *Hevea*, pero el explorador André asegura que en el Caura, parte de este producto se obtiene de una especie de *Micrandra*, y tenemos indicaciones de que, a la leche de estos árboles, se mezcla la de otras especies lactescentes. Tampoco es seguro que la balatá sea el producto exclusivo de especies aún no identificadas del género *Mimusops*, sino que, según informes que merecen confirmación, se extraería también de otras Sapotáceas. En fin, muy erróneamente se ha afirmado y se sigue afirmando en tratados modernos que el chicle es la leche coagulada del níspero, *Achras sapota*. En 1919, el infrascrito demostró que el chicle de Centroamérica se extrae principalmente de una especie silvestre del mismo género *Achras*, pero muy distinta de la anterior. Es probable que igual cosa suceda con el chicle de Venezuela.

Con referencia a las maderas, estaría en orden también la tipificación. Las aduanas americanas dieron los primeros pasos en este sentido y es de esperarse sigan en esta labor con la eficiencia y el sistema que caracterizan la administración estadounidense. El sándalo venezolano ya no tiene entrada bajo este nombre sino bajo el más correcto de *Amyris*, y es probable que haya otros ejemplos de la misma índole.

¿Pero qué decir de las setenta y pico de clases de maderas distintas que se importan por el puerto de New York bajo el nombre de *mahogani* o caoba? ¿Y qué de los numerosos sustitutos que se nos remiten bajo el nombre de *pitchpine*? Entre las caobas legítimas hay grados que deberían definirse y entre las distintas clases de cedros,

puestas todas bajo el nombre de *Cedrela odorata*, constan diferencias en cuanto a calidad y valor comercial. Los expertos en el tráfico internacional de maderas son los llamados a resolver estas cuestiones y otras muy numerosas que se refieren a tipificación. Pero la nomenclatura de las maderas nos ofrece un embrollo casi sin remedio. Nombres comunes usados en toda la América tropical para designar una misma clase de madera son excepciones. En regla general, cada país ofrece no uno, sino una serie de nombres distintos. Nombres ortográficamente idénticos que se aplican en un mismo país o en países distintos a maderas que no tienen similitud ni parentesco. No veo más que dos medios posibles para salir del imposible atolladero que obstaculiza a cada paso el comercio de nuestras maderas. Podrían los varios estados centro y sudamericanos ponerse de acuerdo para unificar la nomenclatura, haciendo oficial para los efectos del comercio el nombre común adoptado para cada madera distinta. Pero tal procedimiento se dificulta por la imposibilidad práctica de la identificación en países no muy adelantados, por lo general, en la investigación científica de sus productos.

Por otra parte, y con menos dificultades, podría establecerse un repertorio científico de las maderas del comercio o, mejor todavía, de las maderas americanas en su conjunto, tomando como base el nombre botánico, y haciéndolo seguir de la nomenclatura vulgar, correspondiendo a cada país. Esto lo sugerí ya en 1920, en la reseña de productos naturales y agrícolas agregada a mi *Esbozo de las formaciones vegetales de Venezuela* (p. 23). Índices adecuados permitirían encontrar el nombre vulgar usado, por ejemplo en Panamá o Guatemala, para cualquiera de las maderas de Venezuela y viceversa. Un nomenclator de esta índole podría establecerse solamente con el concurso de los botánicos de los grandes centros científicos. El herbario nacional de Washington, dependiente de la Smithsonian Institution, ofrece probablemente las mejores condiciones para un trabajo de esta clase, considerando el inmenso acopio de datos allí reunidos.

No pueden, en fin, concluirse estas notas sin señalar el hecho de que algunos productos de Venezuela se exportan bajo nombre errado, lo que alguna vez ha de traer sus inconvenientes. Para no citar más que un caso, es sabido que la corteza de Angostura (*Cortex angosturae* de la farmacopea), obtenida de un árbol de la Guayana (*Cusparia trifoliata*), figura como *quina* en las estadísticas aduaneras venezolanas.

Lo que antecede es, por supuesto, corolario de la carencia casi general en las repúblicas hispanoamericanas de las organizaciones a que se refiere la resolución de la Quinta Conferencia Internacional Americana, con el personal técnico competente y la instrumentación necesaria.

H. PITTIER

## El estudio de los productos forestales en Venezuela

Más de la mitad del territorio de Venezuela está cubierta aún con tupidas florestas, que encierran riquezas latentes de enorme importancia. De ellas se extraen maderas, gomas, resinas, plantas aromáticas y medicinales, cuya explotación se halla más o menos adelantada según el grado de accesibilidad y la proximidad a los puertos de embarque.

En lo referente a comercio exterior, principalmente, pero también en general y en consideración al consumo local, se ha hecho sentir desde hace mucho tiempo la necesidad de una clasificación científica de los elementos de aquellas selvas, clasificación que, obedeciendo a reglas fijas, no adolece de los inconvenientes de la nomenclatura vernácula, sometida a mil variaciones locales o de momento, y del todo caprichosa en el empleo de su vocabulario.

En nuestra época, cuando la sistematización de los nombres y el etiquetado de los productos naturales han llegado a imponerse en el comercio mundial, Venezuela, en donde tanto abundan aquéllos, no podría ignorar la importancia del estudio científico de la parte considerable de ellos que le corresponde, ni desinteresarse de él. Con el objeto de inventariar y describir nuestras riquezas forestales y agrícolas, se decretó en 1912 la creación de un *Museo comercial*, que mejor se llamaría *Museo de productos nacionales*, y que es anexo a la Dirección de Política Comercial del Ministerio de Relaciones Exteriores. Por causa de las dificultades inherentes a la organización de un instituto de esta clase, fueron muy paulatinos los primeros pasos del referido museo, aunque desde un principio se empezaron investigaciones relacionadas con él. En diciembre de 1924 se dio principio a la instalación en el actual local y poco tiempo después pudo abrirse al público el primer salón. El segundo, hoy en vísperas de concluirse, se dedicará enteramente a productos forestales. Nos ha servido de aliciente en nuestros trabajos, la benevolencia con la cual el Excmo. Señor General Juan Vicente Gómez los ha favorecido y la constante y esclarecida ayuda de su ministro de Relaciones Exteriores, señor doctor Itriago Chacín.

El museo aspira a ser una representación compendiada de los productos del país. Pero no puede dar una idea de la paciente labor de investigación que procede simultáneamente con la recolección de los materiales, labor sin la cual las muestras carecen enteramente de valor. Se trata de establecer un inventario exacto de aquellos productos, tangibles pruebas de la fecunda naturaleza tropical. En un país esencialmente agrícola y forestal, la parte más importante de este inventario es la que se relaciona con la flora. Pocos, entre los legos, visualizan la importancia que tiene para la agricultura, la industria ganadera y la silvicultura en todas sus fases, el conocimiento exacto de la composición específica del mundo vegetal. No podemos emprender una demostración en regla de sus ventajas, y nos limitaremos a decir que son tan patentes que la mayor parte de los gobiernos europeos, como también los de Canadá, Argentina, Brasil y Estados Unidos, hacen cada año erogaciones

considerables para el estudio, no sólo de la vegetación de cada uno de sus territorios, sino también para exploraciones botánicas en tierras extrañas.

Los trabajos efectuados por el museo en esta dirección han tenido dos fines:

primeramente, formar el inventario tan completo como sea posible de la flora, para lo cual se aprovechó el catálogo preliminar, preparado por el infrascrito y conteniendo los nombres de todas las especies de plantas publicadas como habiéndose encontrado en Venezuela anteriormente a 1917. Éstas llegaban a un total de 1.096 géneros y 3.997 especies. Se dio asimismo comienzo a la recolección y arreglo de plantas, cuya clasificación se efectuó en parte en el mismo museo, en parte en el Herbario Nacional de los Estados Unidos con la valiosa colaboración del doctor F.S. Blake. Por lo demás, nos ayudaron en esta tarea muchos otros especialistas, americanos y europeos, como los señores Standley, Maxon, Hitchcock, Killip, Harms, Pilger, B.L. Robinson y otros, todos de reconocida autoridad en el ramo de la botánica. Gradualmente nuestras exploraciones, limitadas en un principio a los alrededores de Caracas, se extendieron a los estados Miranda, Aragua, Guárico, Carabobo, Cojedes, Portuguesa, Lara, Yaracuy, Zulia y Trujillo. Se enriqueció también el incipiente Herbario Nacional con unas 1.500 muestras recogidas en su mayor parte en los Andes por el doctor Alfredo Jahn y, por las contribuciones ocasionales del joven profesor señor José Saer, de Barquisimeto. Actualmente, la colección cuenta con cerca de 10.000 muestras, representando 6.996 especies distintas, un aumento de casi exactamente 3.000 desde 1920, sin mención del hecho de que muchas de las especies catalogadas anteriormente están también representadas por sendas muestras. Como era de esperarse, las colecciones recientes resultaron con muchas especies, y aun con géneros, no conocidos anteriormente, y las descripciones de parte de los cuales se publicaron en las *Contribuciones del Herbario Nacional de los Estados Unidos*, por el doctor Blake, en *Árboles y arbustos nuevos de Venezuela* por el que suscribe, y en varias otras publicaciones por los mismos autores o por autores distintos.

Al considerar la necesidad de asegurar la conservación permanente de materiales de esta clase, debería tomarse en cuenta el costo de su preparación. Sin referencia a los gastos de recolección, cada muestra, montada en una cartulina según el tipo normal adoptado para todos los herbarios, cuesta alrededor de 40 céntimos, de modo que el Herbario del Museo Comercial de Venezuela, incluyendo los armarios especiales en los cuales está encerrado, no representa un gasto menor de Bs. 5.000. Si se trata del valor científico de la colección, esta cifra puede por lo menos quintuplicarse. No es, pues, cosa de sentido común, permitir que por mera indiferencia se pierdan los resultados de tantos esfuerzos y es de esperarse que el esclarecido Gobierno que con tanto acierto rige los destinos de la República, tenga a honra asegurar la preservación permanente de las colecciones en formación.

El herbario general puede hasta cierto punto considerarse como de alcance más esencialmente teórico que práctico. Es como el laboratorio de metalurgia que clasifica los metales y sus aligaciones y define las aplicaciones que pueden tener. Pero aquél desempeña también un papel puramente utilitario en el sentido de que nos ayuda en la determinación exacta de los materiales brutos obtenidos del reino vegetal. Así, por ejemplo, cuando se trata de las maderas, muchas de las cuales son objeto de un gran comercio, y dan por consiguiente ocasiones para sustituciones y fraudes. Es aquí donde la determinación científica adquiere toda su importancia. Sucede que la explotación de una madera, esparcida en toda la América tropical, adquiere grande auge en alguna sección de Centroamérica, en donde se llama, para citar, un caso real,

*roble negro*. Pasando el tiempo, escasea y se hace más y más difícil traerla a los puertos de embarque. Entonces se busca en otra parte. Un comerciante de New York envía a una casa bien acreditada de Venezuela un cablegrama diciendo: «¿Pueden ustedes proporcionar cien toneladas roble negro y a qué precio, etc.?» La casa venezolana consulta sus madereros y otros conocedores. Éstos le hablan de roble blanco, roble de olor, roble maría, roble prieto, pero no conocen el roble negro. Se da por lo tanto la respuesta: «No hay tal madera en Venezuela.» Ahora bien, si la casa de New York hubiese redactado su cablegrama en la forma siguiente: «¿Pueden proporcionar cien toneladas roble negro (*Tecoma pentaphylla*), etc.?» y si sus correspondientes venezolanos hubiesen tenido a la mano una lista de los nombres científicos de las maderas tropicales con sus equivalentes vernaculares, hubieran visto que el *roble negro* de Honduras no es sino nuestro *apamate* y es probable que su contestación hubiese sido distinta y de más provecho.

El caso de las sustituciones tiene su alcance en las cuestiones que se suscitan por las autoridades aduaneras de los países importadores. Una madera que se ha explotado mucho en Venezuela es la quigua y su congénere el candil. Se exportan en ramas y trozas pequeñas, de las cuales se extrae por destilación un aceite muy parecido por su composición al del sándalo del Oriente. Pasó por mucho tiempo la madera en cuestión por las aduanas de New York bajo el nombre corto de sándalo, o el más explicativo de *sándalo de las Antillas* (*West Indian Sandalwood*), hasta que los químicos de la Oficina de Ensayos declararon que no era la tal madera ningún sándalo, de resultas de lo cual se crearon muchas dificultades para la entrada de varios cargamentos, hasta que los botánicos del Departamento de Agricultura identificaron la quigua y el candil como especies del género *Amyris*. Hoy día, se especifica la madera en las declaraciones aduaneras no como sándalo sino como *Amyris wood*.

Lo mismo pasó con la madera llamada *Maracaibo Boxwood* o boj de Maracaibo, un sustituto del boj del Cáucaso, solamente que en este caso no se logró con certidumbre la identificación y se adoptó el nombre local de *Zapatero*.

El asunto de las defraudaciones es tal vez más interesante aún. Todo el mundo aquí conoce la caoba, de la cual hay en el comercio tres clases, la caoba de Santo Domingo, superior y más antiguamente conocida, la de Venezuela y la de Centroamérica. Éstas son legítimas y cada una tiene su cotización regular en el mercado de New York. Pero se han listado más de cincuenta especies de maderas distintas que entran en los puertos norteamericanos bajo el nombre de *mahogani* (caoba), procedentes de la América tropical, de África, de las Filipinas, etc. ¡Hasta nuestro mismo habillo, considerado aquí como definitivamente malo, ha tenido el honor de pavonearse como caoba! Apoyándose en los caracteres estructurales bien conocidos y en la identificación sistemática, las aduanas han logrado eliminar muchas de esas falsas caobas, pero esta cuestión de identificación dio lugar últimamente a un proceso ruidoso, en el cual las mejores autoridades botánicas de los Estados Unidos fueron llamadas a dar su testimonio. Se trataba de decidir si otras maderas que la caoba, pero demostrando poco más o menos la misma estructura, y pudiendo aplicarse a los mismos usos, no podían entrar en el comercio bajo este nombre de caoba. El pleito acaba de resolverse en última apelación, en el sentido de que sólo maderas de la familia de las Meliáceas, a la que pertenecen la caoba y el cedro, pueden importarse bajo aquel nombre.

Si se conviene en llamar caoba lo que lo es verdaderamente, esto es, las maderas pertenecientes al género *Swietenia* exclusivamente, mejorará inmediatamente el precio de nuestro producto.



Estos ejemplos bastarán para hacer comprender la necesidad cada día más apremiante de una clasificación exacta de nuestras maderas, de las cuales tenemos una selección verdaderamente enorme y muchas de las cuales están llamadas a adquirir una cierta importancia en el comercio local y mundial. Realizando este apremio, el Museo Comercial ha emprendido la tarea de determinar con el mayor grado de exactitud posible todas las plantas leñosas de Venezuela, para lo cual, además de la colección corriente, para uso especialmente de los interesados en la explotación y empleo de las maderas, se está formando otra, en la cual cada especie está representada por cortes radiales, tangenciales y transversales, junto con una muestra de la corteza. Todas las especies de esta segunda colección, además, están representadas por su muestra botánica en el herbario, obtenido del mismo pie del cual se han tomado los especímenes de madera. De este modo, la identificación es doblemente segura, deducida como lo es del análisis botánico, que es el único infalible, y contrastada por el examen de la estructura de la madera, practicada en el caso particular por nuestro activo colaborador, el señor profesor Samuel J. Record, de la Universidad de Yale. Este trabajo resulta algo difícil y dilatado, pero mucho se habrá ganado con haber llevado a buen cabo, puesto que sus resultados pueden considerarse como definitivos y permanentes.

Con ocasión de la inauguración del museo, los estados enviaron 703 muestras distintas de maderas designadas por sus nombres vulgares. Estas 703 muestras, abstracción hecha de los duplicados, representarán como la tercera parte, poco más o menos, de las especies arbóreas que componen nuestras florestas. Las clases más corrientes y otras de menos importancia pueden considerarse como clasificadas ya definitivamente. Pero en realidad es poco lo que se ha podido hacer hasta la fecha, por causa de dificultades bastante complejas. En primer término, es preciso que un técnico dedique parte de su tiempo a la recolección simultánea de muestras de madera y de su complemento indispensable, las de hojas y flores o frutos. Se entiende fácilmente que esto exige excursiones continuas a los bosques, lo que constituye una segunda dificultad no siempre superable. En fin, no es siempre factible conectar la identificación científica con el conocimiento que el pueblo tiene de la misma madera, pues no se logra invariablemente, en el acto de recoger las muestras, el nombre vulgar o el auxilio de un hombre de conocimientos prácticos.

Con todo, los resultados alcanzados hasta la fecha son halagadores y para comprobarlo damos a continuación la lista de las especies de plantas leñosas cuya determinación, junto con la sinonimia científica y vernacular, puede considerarse como definitiva\*.

\*  
Consultar lista en la fuente  
(N. del C.).

H. PITTIER

*Objetivo de este Boletín.* En la mente de los fundadores del museo anexo a la Dirección de Política Comercial del Ministerio de Relaciones Exteriores, tuvo por objeto este instituto no solamente la recolección de los productos naturales e industriales del país y su exhibición pública, sino también el estudio científico de los mismos y la recolección de todos los datos que puedan ayudar a su explotación y aprovechamiento. Desde un principio, esto es, antes de que existiera el núcleo del referido museo, se iniciaron las investigaciones en referencia y se ha hecho ya un acopio considerable de informes, que no tendrían mucha utilidad mientras permanezcan archivados en las oficinas del museo, o sólo en la mente de su director. Esta falta de publicidad tiende a dar a los que han sido activos en estas investigaciones una apariencia de egoísmo que no han tenido en mientes, y además, exponer a éstos a perderse por completo, en el momento en que vengan a desaparecer los que contribuyeron en su adquisición.

El presente boletín tiene por tarea subsanar estos inconvenientes, y se dedicará a poner al alcance de los interesados no solamente los estudios originados en el mismo Museo, sino también los de nacionales y extranjeros que contribuyan a los mismos fines de utilidad general. Es de advertirse que los trabajos por medio de los cuales se materializa el conocimiento de cualquier producto tienen dos fases, la una inicial, puramente científica y cuya relación es por fuerza de carácter técnico y escrita con terminología propia, y la otra, de vulgarización, destinada ya a un círculo más extenso, que adopta el lenguaje conciso y sencillo, que sólo es accesible para el gran público.

En la primera categoría entran las descripciones de nuevas especies de plantas, escritas ya en latín, de acuerdo con las reglas del Congreso Internacional de Botánica, ya en español más o menos plagado con neologismos que no siempre pueden evitarse. La publicación de estas descripciones, por abstrusas que sean para el vulgo, es indispensable, puesto que forman la base de todo ensayo subsecuente de vulgarización. En la segunda categoría vienen estudios de alcance más práctico, como el que publicamos hoy y que es un primer tanteo para obviar la constante confusión de nombres vernáculos. Esperamos dar a luz, en otras entregas, varios informes de índole algo distinta. Está por demás decir que se dará acogida en este boletín a toda contribución cuyos fines estén de acuerdo con su programa.

*Maderas indígenas y sus usos.* A pesar del número considerable de especies de maderas propias para carpintería, que se encuentran en nuestros bosques, son muy pocas las que se emplean corrientemente en obras interiores de casas nuevas. El cedro y la caoba son las dos principales, siendo casi exclusivamente usadas para puertas, ventanas y guarniciones de todas clases. Para pisos, se busca el pino americano, que no es siempre el *pitchpine* ni tiene la resistencia de él. El resultado de este estado de cosas es que tanto el cedro como la caoba están escaseando en las selvas de fácil

acceso, y su precio en el mercado local subiendo hasta las nubes, mientras sumas enormes salen del país para satisfacer los gastos de la importación.

Considerando esto, uno se pregunta por qué en Venezuela los aserraderos y sus clientes se limitan al uso rutinario de un número limitado de maderas y no tratan de utilizar tantos otros materiales de cualidades comprobadas en otras partes. Entre éstos vienen en primera línea el pardillo (*Cordia alliodora*), madera espléndida para pisos y cielos rasos, las numerosas clases de laureles (*Nectandra* y *Ocotea* sp. sp.), el angelino (*Homalium*), el tuque (?), el paují (*Mouriria pseudo-geminata*), la quina blanca o carcanapire (*Croton glabellus*), etc., que todas pertenecen a especies no muy escasas en nuestros bosques y que pudieran también emplearse para vigas y viguetas, siendo como lo son todas de suficiente resistencia y duración.

Ahora leemos en la revista *Tropical Woods*, publicada por la Escuela de Silvicultura de la Universidad de Yale y cuya lectura recomendamos a todos lo que se interesan en el comercio y empleo de maderas, que se está usando cada día más en el sudoeste de los Estados Unidos de Norteamérica, para obras interiores, nada menos que nuestro apamate (*Tecoma pentaphylla*), importado de la costa occidental de México, en donde se llama *amapa*. Con esta madera se han hecho pisos, manteles y revestimientos, puertas exteriores e interiores, ventanas, todos con excelente éxito. Hoy en día que se construye tanto en Caracas, con escasez creciente y precios prohibitivos del cedro y de la caoba, se ofrece a los contratistas y a los maestros carpinteros emprendedores, una buena oportunidad para aplicar aquí lo que se ha comprobado como bueno en otras partes.

*Botánicos nacionales.* Contrariamente a lo que ocurría hace como cien años, en los tiempos del ilustre Vargas, y en la última mitad del siglo pasado, cuando el doctor profesor Ernst dictaba sus lecciones en la Universidad Central, los adictos a estudios de ciencias naturales son en el presente muy escasos en Venezuela. No descuella ningún zoólogo, con excepción del doctor Núñez Tovar, quien ha dedicado mucho tiempo al estudio de los Dípteros chupadores (Mosquitos y Flebotomos) y de algunos otros médicos a quienes sus investigaciones parasitológicas han puesto ocasionalmente en contacto con uno que otro grupo de los invertebrados. Para la botánica, ciencia que además de ser amable es utilísima para la cuasi universalidad de la gente, pero sobre todo para los agricultores, los médicos, los farmacéuticos y los ingenieros civiles, se manifiesta en nuestros días una lastimosa indiferencia, a pesar de que cualquier aficionado a ella tiene amplias oportunidades para hacer descubrimientos interesantes. El único colaborador nacional que hemos tenido hasta el presente, es el joven profesor de ciencias naturales del Colegio Federal de Barquisimeto, el señor José Saer d'Héguert, quien ha iniciado la explotación de los valles que rodean su ciudad natal, con resultados halagadores. Aún no se ha clasificado todo el material recogido por él, pero sabemos que ha descubierto tres especies nuevas para la ciencia (*Cassia sacri* Rose *Sickingia parvifolia* Pitt, *Sisyphus sacri* Pittier) y no menos de 17 especies que, sin ser nuevas, aún no se habían señalado en Venezuela.

Otro contribuidor nacional de la flora es el doctor en medicina Henrique Tejera, a quien debemos una colección interesante de plantas del Zulia, la cual está ya casi enteramente clasificada. Contiene también muchas adquisiciones nuevas para la flora venezolana y tendremos oportunidad de referirnos a ella detalladamente.

Agregaremos que el director del Museo Comercial está siempre dispuesto a ayudar a los estudiantes de botánica y de zoología y a guiar sus primeros pasos en la investigación de las riquezas vegetales y animales del país.

*Una fruta interesante.* En 1754, Peter Löfling, dilecto discípulo de Linneo, llegó a Cumaná, con el propósito de emprender la exploración botánica de Venezuela. Durante dos años, recorrió las entonces provincias de Barcelona y Cumaná, hasta que sucumbió a causa de unas calenturas contraídas en el bajo Orinoco. Entre las plantas notables señaladas por primera vez en las notas del malogrado investigador, notas recogidas y publicadas por el mismo Linneo, figura el *Lecythis ollaria*, cuyo fruto enorme es la «olla de mono» de los naturales, y que aquél observó tanto en Cumaná como en Barcelona. Las observaciones de Löfling fueron muy incompletas y apenas suficientes hoy día para distinguir la especie de las cuarenta y tantas que se han descubierto después. Sin embargo, en los 170 años y pico que han transcurrido desde el arribo de aquel naturalista a las playas cumanasas, no se ha vuelto a estudiar el árbol en cuestión y los materiales para su identificación faltan en todos los herbarios, a tal extremo que J. Miers, el monografista de las Lecitidáceas, tuvo que limitarse a reproducir los datos deficientes del autor sueco, sin haber visto especímenes.

Ahora resulta que el árbol existe en Trinidad, probablemente en estado de cultivo, y que los frutos se usan corrientemente, según se nos asegura, como canastos colgantes para contener orquídeas. Hemos tenido en estos días la oportunidad de estudiar uno de los tales *pixisios*, como se llaman técnicamente, y le encontramos un diámetro de 20,3 cm, con paredes de 27 cm de grueso. La forma general es esférica, y un reborde saliente en la parte ecuatorial, con 6 expansiones poco conspicuas, indica en dónde fue la inserción de los 6 sépalos, en una flor de ovario semiínfero. En su parte superior, el fruto lleva una tapa u opérculo, cuyo lado interior remata en cono agudo, el cual, en estado fresco, está ligado con la columna carnosa, o colúmela, que forma el eje vertical de la cápsula y sobre la cual están insertas las semillas o nueces por medio de un cordón o funículo más o menos fibroso; estas semillas, en número de 20-30, están distribuidas en los cuatro departamentos en que está dividido el interior del pixidio, separados por tabiques incompletos y leñosos, que quedan intactos en la muestra a la vista. Las semillas, o nueces, son oblongas y más delgadas hacia los extremos angulosos, su perispermo óseo reforzado por 10-11 costillas separadas por otros tantos surcos longitudinales.

Por efecto de su peso, que no debió bajar de 2 kg en el ejemplo que nos ocupa, el fruto del *Lecythis ollaria* toma naturalmente una posición colgante, bien suspendido por su pedúnculo leñoso de 2,5 cm de grueso. Al madurarse las semillas, la parte carnosa de la columna, incluyendo parte de los funículos, empieza a fermentar y se disuelve. Al mismo tiempo y por efecto tal vez del mismo jugo ácido que lo empapa, se desprende el opérculo y las semillas se escapan por la boca, ancha de como 10 cm, de la olla. Ésta queda colgada en el árbol hasta que se pudra la base del pedúnculo. Las nueces contienen una almendra blanca, muy aceitosa. Un amigo de Cumaná me aseguró una vez que esta almendra es venenosa y que sólo puede usarse para remedio. Sin embargo, estas semillas son congenéricas con las nueces *Sapucaia* del Amazonas, de las cuales se hace un gran consumo en el Norte, en competencia con las llamadas nueces del Brasil, que proceden de otro árbol de la misma familia, la *Bertholetia excelsa*, conocida por primera vez por las descripciones de Humboldt y Bonpland, quienes la descubrieron en el alto Orinoco. El presente autor tuvo la curiosidad de experimentar personalmente las propiedades de la nuez extraída de la olla de mono: le encontró el mismo sabor, poco más o menos, de las de *Sapucaia* y ha sobrevivido para escribir estas notas.

HENRI PITTIER: UNA VOCACIÓN CIENTÍFICA QUE INVESTIGA LA FLORA VENEZOLANA.  
CÓMO TRABAJA EL HERBARIO. UNA VIDA ANECDÓTICA

¿Cuáles plantas crecen en Venezuela? ¿Cuáles son útiles y cuáles perjudiciales?  
¿Cuáles sus propiedades y cuáles sus peligros? ¿Hay algunas que se desarrollan  
en terrenos propicios al café, por ejemplo, de tal modo que de su existencia se deduz-  
can posibilidades para aquél? ¿Existen canales íntimos, estructuras microscópicas  
que dan paso a las enfermedades de las siembras?

Éstas y otras preguntas las contesta el botánico; de ahí los inmensos beneficios que  
representan las investigaciones de esos profesionales. En Caracas, de Cuartel Viejo a  
Llaguno, se realiza una labor silenciosa y efectiva en esta materia. Nadie podría sospe-  
char al fijarse en la casa marcada con el número 10 que allí está el Segundo Herbario  
de América según opinión de un miembro del Herbario Nacional de Estados Unidos.  
Frente a una mesa repleta de cartones sobre los cuales están pegadas infinidad de  
plantas, el doctor Henri Pittier examina con una lupa algunas ramitas secas; abre  
libros, busca datos sobre familias y géneros, y anota cuatro o cinco palabras de soni-  
do latino en una pequeña papeleta.

El doctor Pittier es ya hombre de cabellos canos, buena estatura y complexión fortísima.  
Usa anteojos y viste la blusa blanca de los médicos. Una afección a la garganta,  
adquirida posiblemente en sus múltiples viajes de investigación, le impide elevar  
el tono de voz. Al presentarse el cronista se levanta y antes de saludar se quita  
los anteojos; es un gesto que repite siempre, pues los usa solamente para leer. Sé que  
el profesor Pittier vino a Venezuela hacia 1913; lo traían a estudiar la posibilidad  
de establecer una Escuela de Agricultura en Maracay. Presidía la República el doctor  
Gil Fortoul. El doctor Pittier trabajó e hizo un informe indicando que si había  
lugar malo para realizar el proyecto, era Maracay. Sobra decir el revuelo que produjo  
su afirmación. Estaban de acuerdo unos pocos, entre los cuales el ministro de  
Agricultura. Sin embargo, el Congreso rechazó el informe; la ciencia no tenía razón.  
Pittier regresó a Estados Unidos después de haber visitado un poco el país;  
de entonces data su interés por la flora venezolana.

En 1917, y por sugerencia del doctor Cotiza, Henri Pittier volvió a Venezuela para la  
creación de una Escuela Experimental. La guerra había suspendido los viajes anuales  
del doctor y vio una ocasión magnífica para librarse del invierno de Norteamérica  
que afectaba su salud. No pudo realizar obra alguna; las condiciones del contrato no  
fueron cumplidas y decidió ir nuevamente a Estados Unidos, llevando esta vez  
consigo multitud de plantas para hacer estudios personales. Cuando los terminó se  
dio cuenta de lo indispensable de su regreso a Caracas si quería realizar nuevos  
descubrimientos.

Recuerdo en ese momento que se me ha hablado del Museo Comercial, llamado  
así por el doctor Itriago Chacín. Le pregunto al doctor si tuvo que ver con el asunto:

-Naturalmente; me pusieron al frente de algo que no era museo ni era asunto comercial. Fue un modo de llamar ese centro de investigación botánica.

-¿El doctor Pittier también tuvo algo que ver con el Observatorio Astronómico?

-En 1932. De esa fecha data el «Observatorio Cajigal». Todo fue renovado. Con lo que hallé en un desván de la casa pude hacer un folleto «40 años de observaciones pluviométricas en el Observatorio Cajigal».

-¿Pudo seguir trabajando allí?

-Desgraciadamente no. Mi folleto levantó una ola de enemistades que habían estado esperando esta ocasión. Se dijo que como extranjero estaba desprestigiando las obras nacionales. Soy ingeniero de profesión; por mis trabajos me hicieron miembro honorario del Colegio Médico. Al iniciarse el movimiento en mi contra, el Colegio me retiró. Pidieron al general Gómez mi remoción para presentarle un candidato; él aceptó pero nombró a quien menos se esperaban, mi antecesor. También se me retiró del Museo Comercial.

-¿Regresó a Estados Unidos?

-No. Tenía mucho trabajo de botánica adelantado y no me resolví a abandonarlo. Seguí durante tres años esos estudios por cuenta propia. Fue entonces cuando llegó el general López Contreras a la primera magistratura y me llamó a este cargo; aporté lo hecho en ese período de actuación personal...

El profesor se levanta y me dice:

-Le he hablado demasiado de mí. Todo lo demás que hay aquí interesa más.

Lo detengo para hacerle una pregunta que tenía guardada sin atreverme a decirla:

-Quisiera saber, doctor, para qué sirve la botánica; lo que usted hace qué aplicación práctica tiene.

Me doy cuenta de que he dicho una tontería. Me mira entre sorprendido e indulgente:

-Basta decirle que no hay un solo país del mundo donde el gobierno no se preocupe por estos trabajos. Gastaría horas diciéndole las ventajas y aplicaciones de la botánica. Unos ejemplos bastan: hay géneros distintos de plantas que crecen bajo iguales condiciones de terreno, clima, etc. Si se siembra donde se da la una se desarrollará la otra. El botánico, al ser consultado sobre la conveniencia de hacer una plantación irá al terreno, verá lo que allí crece y encontrará una planta que se da en las tierras propicias también a la que se quiere sembrar: su opinión será segura y el campesino podrá obrar sin temor. Puede suceder lo contrario y entonces lo libraré de la ruina. ¿No es una ayuda para el agricultor? Las maderas tienen estructuras distintas; de ahí su resistencia, su facilidad para ser trabajadas, sus condiciones de refractarias a la destrucción causada por los animales. ¿Quién sino el botánico puede decir cuando están sanas? ¿A quién consultar sobre las condiciones en que vive el árbol, propiedades, etc.?

El doctor Pittier señala unas hileras de trozos de madera de idénticas dimensiones; llevan rótulos que los clasifican; son muestras de maderas venezolanas.

-Aquí vienen infinidad de personas a preguntar sobre las propiedades de unas y otras; se les informa detalladamente; solicitan la que sirve para fabricar fósforos, por ejemplo; se les da el dato preciso e inclusive muestras. Hay más: el industrial encuentra en estos pedazos medidas exactas con su peso: puede deducir cuánto costará el transporte calculando el peso del metro cúbico para lo cual basta una multiplicación. Agregue informes sobre los sitios donde están las mejores maderas, su abundancia, tiempo de crecimiento del árbol y dígame si no es importante para la industria. El químico recibe del botánico datos sobre nuevas sustancias; la botánica halla



igualdad entre dos plantas: si falta una se podrá usar la otra; el médico encuentra en la botánica nuevas condiciones terapéuticas...

-Es bastante, doctor Pittier. Su labor callada como la de todos los científicos, hace pensar en cosas vocacionales, de poca utilidad práctica, algo como la poesía pero con cierto vestido técnico.

Su respuesta es sencilla y revela una nueva faz de la vida del botánico:

-Ya ve que es muy distinto. Hice versos en mi juventud y puedo garantizarle la diferencia...

Continuamos nuestra visita; en casi todos los salones hay estantes especiales para los herbarios ordenados según un método universal de Engler. Para llegar al orden que aquí se aprecia ha sido necesario un proceso de riguroso estudio, paciencia y preparación. El doctor Pittier me lo esboza:

-Adquirida la muestra, la cual debe constar de la flor o el fruto y las hojas, se trae aquí y se seca...

-Una pregunta, doctor: ¿quién recoge o trae esas muestras?

-Generalmente nosotros mismos: soy el segundo botánico que estuvo en los Andes: el primero fue Alfredo Jahn. Hace poco estudiaron durante dos meses los Andes del Táchira el doctor Lasser y el profesor Tamayo. Este último estuvo también en los Andes de Trujillo. Al doctor Williams se le deben las plantas del Orinoco: tres mil géneros de la flora venezolana reunidos aquí y evaluados en cincuenta mil dólares son el resultado de un esfuerzo común.

-¿Y una vez traídas aquí?

-Se las deja secar al sol para prepararlas; las registramos enseguida y se procede a fijarlas en cartulinas, trabajo que exige especial delicadeza: lo hace la señorita Virginia Acosta quien, además, es la conservadora del herbario. Luego hay que encontrar la familia y el género de cada una: para facilitar la labor y orientar a los estudiantes compuse y edité dos claves de la flora venezolana: una para el género y otra para la familia. Hay plantas que algunas veces no se encuentran allí: se consultan entonces los escritos botánicos de otros países. Se apela al microscopio para determinar caracteres genéricos, etc., etc. Cuando nuestros recursos han sido agotados, mandamos la muestra al Herbario de Estados Unidos para que nos dé los datos que pueden tener sobre ella. La planta pasa al herbario cuando no hay dudas sobre su familia, género, caracteres, etc., y cuando está hecho el análisis completo, además de la biografía: fecha y lugar donde se halló con especificación de temperatura, altura, etc.; colector, nombre o nombres vulgares, nombre científico, descripción, dibujo de las distintas partes, observaciones generales y cuanto contribuya a su mejor conocimiento. El botánico lleva, finalmente, un diario en el cual anota el nombre de toda planta y cuanto oye sobre ellas, cuanto lee, etc., etc.

-¿Cómo está dividido el trabajo?

-Aquí -me contesta llevándome hacia otra sala- está el doctor Tamayo: en su carácter de profesor enseña todo lo relativo a las plantas; allí está el especialista en fibras Malváceas y Lauráceas, doctor Tobías Lasser.

El doctor Tamayo es una vocación resuelta de profesor y admirador de la botánica.

Insiste sobre la necesidad de un Instituto Botánico debidamente organizado. El doctor Lasser está de acuerdo; me facilita su interesante trabajo que ocupa el *Boletín Técnico* N° 3 publicado por el Ministerio de Agricultura y Cría.

Entramos a los laboratorios de los doctores Badillo y Schnee; el primero estudia las familias de las Compuestas y el segundo las Ciperáceas y palmeras.

El doctor Pittier también me habló de la señora Luces de Febres; estudia las Gramíneas y es a su juicio una excelente colaboradora. Me la imagino: mujer en trance de botánica; debe ser alguna dama de edad, ceñuda y hasta impertinente para dar fe de sus condiciones de bachillera. Recibo una gratísima e inesperada sorpresa cuando me presentan a una señora joven, sin presuntuosidad científica, sencilla, completa antítesis del retrato que había hecho. Su obra científica es resultado de intenso estudio que comprende uno de los aspectos más complicados de la botánica, las Gramíneas, las cuales en una sola familia presentan frecuentemente sesenta y más géneros que uno por uno son objeto de disciplinada investigación con resultados apreciables en el estudio de la señora Luces de Febres (*Boletín Técnico* N° 4 del Ministerio de A. y C.): «Géneros de las Gramíneas Venezolanas», donde están reunidas más de ciento cincuenta monografías. Para todo lo relativo a forrajes es básica la especialidad de la señora Luces de Febres.

¿La obra del herbario está cumplida? Se han adelantado investigaciones fundamentales para el país en esa dependencia del Ministerio de Agricultura y Cría; aún queda una obra vastísima que requiere el desarrollo de la institución por medio de nuevos colaboradores que hallarán en el doctor Pittier y sus compañeros, ejemplos de consagración, austeridad y amor a Venezuela.

El doctor Pittier no pierde un instante; sin embargo en la secretaría, a cargo de la señora Ofelia Segnini, ya para despedirnos me dijo:

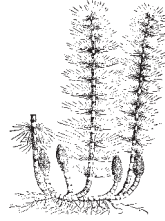
–Vea usted lo que hay por hacer; más de dos mil muestras de maderas que debemos analizar...

El comentario me reveló que se necesitan más botánicos allí y, sobre todo, un edificio propio como lo tienen Colombia, Ecuador, Chile, Argentina, etc.

Mi visita terminó dejándome la impresión de haber conocido un templo de la ciencia donde se investiga la flora venezolana; de haber apreciado una obra cultural; los «boletines técnicos» que tienen amplio carácter divulgativo; de haber hallado resultados prácticos; la medicina, la agricultura, la ganadería, la industria, etc. se benefician; de haber estrechado la mano de científicos pacientes y silenciosos: señora Luces de Febres; señoritas Acosta y Segnini, doctores Francisco Tamayo, Tobías Lasser, Badillo, Schnee; de haber hecho amistad con Henri Pittier, probo director del Herbario del Ministerio de Agricultura y Cría.

ARTÍCULOS

*Sobre Meteorología*



Ciudadano Ministro de Instrucción Pública

Su Despacho.

Al rendir a usted el presente informe, cumplo gustoso la comisión que se sirvió usted encomendarme.

El estado actual del Observatorio «Cajigal» es en extremo lamentable, pues a los defectos que desde su origen tiene, se agregan los resultantes de un largo descuido que raya en abandono. No es sólo el deterioro natural que se observa en la carretera que da acceso al instituto y los que el tiempo ha causado en el edificio, sino también el deterioro de la instrumentación en general, debido al poco cuidado que se ha tenido en su conservación. El guardián actual es, como lo fue el anterior, hombre descuidado, que lejos de conservar, asear y mantener en orden lo que allí existe, ha establecido crías de chivos, gallinas y otros animales domésticos con los cuales él y su familia viven en comunidad en el Observatorio; de suerte que al mal, grave en sí, de tener dentro del edificio toda una numerosa familia, se agrega el de un sinnúmero de animales que contribuyen a su desaseo y ruina.

Un Observatorio Meteorológico y Astronómico es un establecimiento que encierra multitud de instrumentos delicados y en extremo sensibles a la acción de la temperatura, del agua, del humo y de ruidos y movimientos fuertes; y por ello se procura siempre tenerlos alejados de las viviendas. Los péndulos astronómicos y los sismógrafos son sensibles a cualquier trepidación producida en su proximidad, así como los barómetros, termómetros e higrómetros no deben sufrir la influencia perturbadora del calor de las cocinas y del que producen las aglomeraciones humanas. No obstante, en nuestro observatorio se hiende leña, se cocina con la misma, produciendo un humo molesto y corroedor y se mantiene una bandada de chivos que, a más de su molesto olor, resultan ruinosos para los edificios, árboles y cuanto demás existe allí. Debido a estas pésimas circunstancias ha llegado el Observatorio «Cajigal» a un tal estado de ruina, que casi podemos decir que no existen ya instrumentos servibles entre los muchos y costosos que se habían allí instalado. Las dos cúpulas de hierro, que cubren los anteojos ecuatoriales, han perdido su movilidad por falta de cuidado, engrase y limpieza. Una de ellas se mantuvo abierta por muchos meses, dejando penetrar la lluvia al interior y como es presumible que esto hubiese acaecido más a menudo en el curso de largos años, la escalera que daba acceso a la cúpula oriental y el piso de madera y gradas que rodean el antejo se han podrido e inutilizado. Los movimientos de relojería de ambos ecuatoriales están completamente inservibles y parece que a fuerza de rodar fuera de su sitio se han roto o desaparecido algunos oculares. Tanto en estos delicados aparatos, como en el círculo meridiano se observan oxidaciones y maltratos seguramente ocasionados por manos inexpertas. Sólo se encuentra en buen estado el péndulo sideral inglés, de Denten, Londres, en tanto que el péndulo francés de Bardou se halló sin péndulo, abierta la caja y en

un estado tal de abandono, que parece definitivamente perdido. Del sismógrafo no existen sino piezas inservibles y el lugar donde estaba instalado, que es el subterráneo del edificio, sirve de basurero a la familia del guardián. Varios termómetros y otros aparatos registradores están abandonados por inservibles y apenas dispone el servicio meteorológico de un barómetro de mercurio, un anemómetro, un viejo y mal montado pluviómetro y los termómetros y psicrómetros instalados en una caja de romanilla a desaparecer por su deteriorado estado. La biblioteca, bastante voluminosa, no halla cabida en el armario disponible y los libros que éste contiene están sufriendo bajo la acción de ratas que se han anidado allí.

El remedio para tantos males y para salvar lo que aún queda, no puede ser otro que proceder sin demora a la reparación y limpieza del edificio, hechura de nueva escalera y piso en la cúpula oriental, reparación de ambas cúpulas y frecuente engrase, reparación de la carretera, instalación inmediata de un servicio de agua potable para uso doméstico y para regadío de un pequeño jardín y, finalmente, construcción de una pequeña casa con tres habitaciones y cocina en la explanada que demora al oeste del Observatorio, para servir de vivienda al guardián y su familia. Esto en cuanto a lo material. En cuanto al personal debe solicitarse un guardián más cuidadoso, más activo y más amigo del orden y del aseo y nombrar adjunto al director, como su asistente, un hombre joven, amante de la ciencia, cuyas energías y entusiasmo le permitan visitar, si es posible, diariamente el instituto, vigilar y controlar los trabajos del guardián y poner en orden la biblioteca y los instrumentos. La reparación de estos últimos hace necesario su envío a Europa.

El agua potable que requiere el Observatorio puede tomarse del canal del acueducto, el cual se halla 68 metros más abajo. Instalando un ariete a 10 metros debajo del canal, tendríamos una altura de 78 metros y para levantar los tres litros por minuto que se necesitan en el Observatorio, se necesitaría tomar 30 litros por minuto para dar impulso al ariete y una vez usada esta cantidad de agua se llevaría su sobrante al estanque del Guarataro. Calculo que toda esa instalación no costará arriba de Bs. 3.000.

La reparación de la carretera es obra que puede hacerse con un gasto de Bs. 2.000.

Las reparaciones y limpieza del edificio, arreglo de las cúpulas, pisos y escaleras puede hacerse con unos Bs. 4.000 y la nueva casa para el guardián costará aproximadamente Bs. 12.000. Si a este total de Bs. 21.000 agregamos unos Bs. 2.000 para sembrar un pequeño jardín y una superficie de grama en la explanada del Observatorio, tendremos por ahora, un gasto total de Bs. 23.000, en el cual no están incluidos los gastos de reparación de los instrumentos que no es posible calcular.

Si por razones económicas no puede hacerse esta erogación de una sola vez, propondría que se hiciera por ahora lo correspondiente al edificio, a la carretera, al agua y al jardín, dejando para más adelante la vivienda del guardián; de modo que con un gasto de Bs. 11.000 podría hacerse lo más urgente.

A. JAHN

Ciudadano Ministro de Instrucción Pública

Presente

Antes de comprometerme más adelante en la cuestión de asumir la dirección del Observatorio y de la red meteorológica nacional, he deseado formarme una idea más clara del estado en que se encuentra el primero. Con este objeto, subí ayer por la mañana hasta el instituto en cuestión y ahora vengo a confesar a usted que todo lo he encontrado muy por debajo del concepto que me había formado con ocasión de una primera visita. Eso no tiene hoy día de observatorio más que el nombre y es simplemente un desdoro para el país. Por la premura del tiempo, no me extenderé en esta oportunidad sobre lo que he constatado y me limitaré a exponer en pocos renglones lo que me parece indispensable remediarse a la mayor brevedad.

En primer término, en ningún país están los observatorios, sean astronómicos, meteorológicos o magnéticos, situados en campo raso y abierto, sino que bien al contrario están cuidadosamente vallados a modo de impedir el libre acceso del público.

Aquí, hasta el ganado de todo clase llega sin obstáculo hasta la propia puerta del edificio. Otrosí, la zona que circunda el Observatorio en cuestión se está muy rápidamente poblando de casas y es indispensable reservar en todo el contorno del edificio un espacio de no menos 100 metros de radio, a partir del centro del mismo. Por el presente, y en vista de la necesidad de hacer las cosas con economía, una cerca de alambre de púas llenaría el objeto, con reserva de reemplazarla poco a poco por una valla más sólida e impenetrable. Agregaré que la carretera que conduce hasta el Observatorio está en muy mal estado y apenas transitable con automóvil.

No hablo aquí de la necesidad de sembrar árboles en las partes convenientes de los terrenos que rodean el edificio. Cualquier persona inteligente que se encargue de la reorganización del instituto hará lo necesario con este fin.

*Edificio.* Está en estado simplemente deplorable; los muros están agrietados y sucios, muchas viguetas del techo están podridas y las goteras cunden. Las cúpulas móviles de las dos torres destinadas a observaciones astronómicas no funcionan. Hay una escalera vuelta peligrosa por estar medio podrida y en todo el edificio reina un desaseo inconcebible. Tampoco se comprende cómo es posible que un centro que se supone lleno de aparatos delicados sirva de alojamiento no solamente a una numerosa familia, sino a gallinas y puercos. Ésta es una situación simplemente imposible. La familia del guardián o portero debe vivir fuera de los terrenos del Observatorio y en éste no se debería tolerar habitación permanente sino para el encargado de las observaciones directas.

*Instrumentaria.* El Observatorio se creó originalmente para observaciones astronómicas y estuvo bastante bien equipado. Hay una meridiana con sus anexos; otro instrumento de tránsito portátil y dos telescopios. Desgraciadamente, estos instrumentos son como los cañones viejos que adornan ciertos parques o rodean monumentos.



Sirven como muestras y nada más. A los unos les faltan las piezas ópticas esenciales, los demás tienen desperfectos que los hacen inutilizables. No he podido en mi corta visita darme cuenta exacta de sus deficiencias, tanto menos cuando que están cubiertos con polvo y telarañas y que será preciso primero limpiarlos cuidadosamente. Pero sí puedo asegurar que, en cuanto a astronomía, el Observatorio está fuera de uso. Casi lo mismo puede decirse de la parte de los instrumentos que se aplica a las observaciones meteorológicas. Al llegar al Observatorio, llama la atención un pluviómetro colocado, contra todas las reglas, en posición oblicua y con el anillo dañado, lo que compromete doblemente la exactitud de las observaciones. Cerca de éste la jaula desvencijada de dos termómetros de modelo antiguo y hoy desechado, con unos pocos instrumentos tan sucios y mal cuidados que es imposible obtener de ellos observaciones exactas. En el interior del edificio, el único barómetro en uso está descuidadísimo, también con polvo y telarañas y colocado de tal manera que su ajuste exacto para las observaciones es del todo imposible. No hay veleta para indicar la dirección del viento y el anemómetro no registra las velocidades. Aun suponiendo que los instrumentos enumerados a los que hay que agregar un heliómetro de sospechosa colocación, estén en perfecto estado de funcionamiento, no tendríamos más allí que una estación meteorológica de segunda o tercera clase, según la clasificación internacional. No hay aparatos registradores, no se miden ni la temperatura en el suelo, ni la evaporación como tampoco las radiaciones terrestres y solar, etc. Antes de dejar el edificio, pedí se me enseñaran los sismógrafos. En un sótano oscuro, encontré piezas pertenecientes a dos instrumentos de anticuado modelo, el uno de Ewing (de la Cambridge University) de péndulos compuestos registrando en un disco de vidrio ahumado; el otro de Agamemuoni, de péndulo invertido. Sería difícil volver a armar el primero, al que, según me pareció, le falta el reloj, y el segundo no puede ponerse en equilibrio por estar dañado el pivote. De modo que aquí también, no hay Observatorio, sin mengua de que me parece difícil, si no imposible, usar sismógrafos en el edificio del Observatorio, mientras esté tan poblado como lo está actualmente. Estos instrumentos como los magnéticos, se instalan usualmente en pabellones separados.

En resumen, señor Ministro, puede decirse que el Observatorio Nacional de Venezuela no existe sino de nombre y por consiguiente, siendo así ficticio, no podría yo honradamente asumir su dirección. Eso sí, me encargaría de la reorganización de todo el servicio en las condiciones siguientes:

- 1° Por el presente se considera como de segunda importancia la sección astronómica del Observatorio, limitándose a poner en salvo los instrumentos existentes; en el caso de que algunos de ellos, sin gastos grandes, pueda ponerse en estado de servicio, quedaría a disposición para demostraciones a los alumnos de las escuelas o a los estudiantes de la Universidad. La rehabilitación de esta parte del Observatorio no puede hacerse sino con ingentes gastos en los que, según entiendo, no se puede pensar en la actualidad. El servicio de la hora, que incumbe al Observatorio, puede simplificarse con la instalación de un aparato de radio que permita recoger las señales de Georgetown (Washington).
- 2° Se reorganizaría enteramente el Servicio Meteorológico, elevándolo a la categoría que corresponde a la ciudad capital de Venezuela. Para ello sería necesario renovar la instrumentaria tanto del Observatorio como la estación anexa de la Escuela de Artes y Oficios. Haciendo abstracción de los gastos de refacción del edificio, la renovación en cuestión no implicaría una suma muy subida. Se empezaría por los instrumentos

más esenciales: termómetros, termógrafos, pluviógrafos, termómetro para medir la temperatura del suelo, etc. Creo que la renovación y complemento de la instrumentaria necesaria para elevar las presentes dos estaciones a la categoría de Observatorio meteorológico, no excedería en mucho de Bs. 5.000, haciendo tal vez abstracción por el presente de los anemógrafos, por ser éstos muy costosos, aunque es obvia su creciente importancia desde el punto de vista de la aeronáutica.

3° Se refundirían en un solo *Instituto meteorológico nacional* el Observatorio central y las estaciones meteorológicas existentes, quedando así centralizado bajo una sola dirección todo el servicio meteorológico de la República.

4° El personal del Instituto se reorganizaría de conformidad con las necesidades y consultando el mejor servicio.

La reorganización de un sistema meteorológico adecuado tiene un inmenso alcance para la economía nacional, lo que explica el porqué muchos países tienen para este objeto un presupuesto mucho más elevado que el adscrito a los observatorios astronómicos. En el caso de Venezuela, el Observatorio astronómico de Caracas no volverá a adquirir importancia mientras no se reanuden los trabajos del mapa.

Las observaciones meteorológicas, las de la lluvia principalmente, se harán más importantes y más necesarias a la par que vaya desarrollándose la agricultura sobre bases científicas. Igualmente, el conocimiento del clima es uno de los factores más fundamentales entre los que rigen las leyes de salubridad pública. En fin, muchos problemas de ingeniería y de hidrología no pueden resolverse sin los datos que proporcionan las estaciones meteorológicas, y la navegación aérea saca considerable provecho de un estudio adecuado del régimen de los vientos.

De ahí la importancia de una buena organización de la red meteorológica y la razón por qué la recomiendo de preferencia a la reorganización del Observatorio astronómico, el que en las circunstancias presentes, no pasaría de ser un lujo del que la República bien puede dispensarse.

Aunque largo, este esbozo del estado del Observatorio y de las medidas que juzgo conducentes para que llegue a ser un instituto realmente útil, pueden ampliarse en muchos de sus detalles. Quedo a la disposición del señor Ministro para más informes, si se consideran necesarios.

Respetuosamente,

*Caracas: agosto 28 de 1931*

H. PITTIER

#### INTRODUCCIÓN

Los primeros pasos hacia la fundación de un centro oficial para estudios astronómicos y meteorológicos se dieron en 1888, por el doctor Jesús Muñoz Tébar, bajo la administración de Rojas Paúl. Pero no fue sino hasta 1881 cuando se edificó la primera parte de lo que es hoy el Observatorio Cajigal. Y en aquel mismo año se hizo cargo de éste el señor Mauricio Buscalioni, de nacionalidad italiana, versado en astronomía, pero también interesado en estudios de meteorología, como lo comprueban los numerosos cuadernos de observaciones suyas depositados en aquel centro. Se retiró Buscalioni en julio de 1891, debido al mal estado de su salud. Regresó a su tierra y allí murió al poco tiempo. Para sustituirlo fue nombrado, con título de provisorio, el distinguido matemático doctor Luis Ugueto, amigo y colaborador astronómico de su predecesor. Duró en el puesto desde julio 23, 1894, hasta abril 10, del año siguiente, en que se hizo cargo el señor Armando Blanco, quien, según parece, había hecho en Europa estudios especiales de astronomía y meteorología. A éste se debe la organización de las observaciones meteorológicas de acuerdo con un plan sistemático que perdura aún con pocas modificaciones. Según una memoria del doctor Ugueto que parece inédita, el señor Blanco fue «destituido durante la administración del general Andrade, después de tres años de servicios, y reemplazado por un nuevo director a quien ascendió por corto tiempo la onda del favor; pero luego consideró el Gobierno que era preferible la acefalía del establecimiento, hasta 1900, fecha en que de nuevo fue puesto en actividad el doctor Luis Ugueto».

Pero con el nombramiento del notable profesor se creyó aparentemente haber cumplido con todos los requisitos del instituto. Los esfuerzos que hizo el nuevo director para mejorar el servicio y la instrumentaria fueron vistos casi siempre con suma indiferencia y es natural que le haya entrado el desaliento y que haya permitido el estancamiento y abandono en que se encontraba el Observatorio en los últimos años. Sin embargo, a pesar de tanta incuria, el doctor Ugueto logró la extensión del edificio y la instalación del antejo meridiano adquirido en los primeros años de establecido el centro, esto sin mengua de importantes contribuciones astronómicas, bien conocidas de todos los que se interesan en esta ciencia. Por otra parte, la creación de las estaciones de Ciudad Bolívar, Calabozo, La Guaira, Maracaibo, Puerto Cabello, Mérida y Colonia Tovar, así como la primera organización de la red pluviométrica de la República, se deben a la iniciativa del ilustrado académico doctor Alfredo Jahn. Con todo, es triste tener que hacer constar el estado lamentable en que, al hacerme cargo del Observatorio, se encontraba este establecimiento, abandonado en manos de la familia de guardianes, notables por su ignorancia y desaseo, que se consideraba como infeudada en la plaza y había vuelto el edificio una verdadera pocilga. Todo esto consta en documentos oficiales, uno de los cuales lleva la firma de nuestro presidente, el citado doctor Alfredo Jahn.

Desde un principio, he considerado la tarea que se me ha confiado desde el punto de vista práctico y objetivo. Me parece de más importancia extender y mejorar las investigaciones acerca del clima del país, tan necesarias para la agricultura, la higiene y la ingeniería, que dedicar tiempo y recursos a estudios astronómicos sin alcance práctico y que no pueden superar los que se hacen en observatorios perfectamente montados. He tratado, pues, de mejorar y completar el servicio meteorológico de nuestro instituto y, especialmente, de extender la red pluviométrica con la incorporación de muchas estaciones privadas y la creación de nuevas estaciones oficiales. Los cuadros publicados en la *Memoria de Instrucción Pública* de 1931 comprenden 22 de éstas, mientras en la actualidad recibimos regularmente datos de 17 de ellas. No mencionaré sino de paso las mejoras efectuadas en el Observatorio desde octubre 1931, fecha en la que me hice cargo, provisionalmente, de la organización meteorológica venezolana. Encontré el edificio en un estado de ruina verdaderamente lastimoso que pronto desapareció merced al constante interés del señor ministro de Instrucción Pública, a la benevolencia del entonces ministro de Obras Públicas, señor doctor Centeno Grau, y a los bien entendidos esfuerzos del ingeniero doctor Francisco Sucre. Los instrumentos de observación, que apenas alcanzaban a los pocos de una estación de tercer orden, estaban casi sin excepción mal instalados y en un estado de desaseo que hacía dudosa la exactitud de las observaciones. Hoy todavía, el Observatorio Cajigal no es un observatorio astronómico, y menos un observatorio meteorológico según las definiciones oficiales. Pero el edificio está en buen estado y del todo ordenado y las observaciones que allí se hacen ofrecen las condiciones deseables de exactitud y regularidad. Se ha instalado un anemógrafo del mejor tipo en uso, y también se adquirió un juego de sismógrafos Wiechert, para sustituir el instrumento de Ewing, del cual solamente existían unas partes. Para los nuevos sismógrafos, fue preciso agregar al antiguo edificio un ala en un departamento de la cual se colocaron aquéllos, sobre la base de roca que aflora en toda la explanada del Observatorio.

En todos los centros donde se concentran las observaciones meteorológicas, atención especial se dedica a la preservación de los informes originales, tanto del centro como de las estaciones anexas. Esta regla ha sido deplorablemente ignorada en el Observatorio Cajigal y el único documento casi intacto que encontramos consiste en los informes diarios de las observaciones allí practicadas desde el advenimiento del señor Blanco hasta 1931. Las observaciones anteriores, de Buscalioni, se encuentran también completas, nítidamente copiadas en cuadernos especiales. Aunque los vestigios de instrumentos encontrados indican que existieron en aquel centro aparatos de registro, no se ha encontrado una sola gráfica. Para las estaciones foráneas, el caso es peor aún: en un rincón húmedo de la sala meridiana, se hallaba un enorme montón de papeles echados tal cual basura y que servían de refugio a ratones, alacranes, ciempiés y otras sabandijas. Al examinar este cúmulo, averiguamos que era el archivo del Observatorio, sobre el cual se botaban los informes y gráficas de las estaciones foráneas. A duras penas hemos rescatado lo que era utilizable, pero ¡ay de nosotros! no hay una serie completa de observaciones y las gráficas también son fragmentarias. Esto es tanto más de deplorar cuanto que los cuadros anuales publicados en la *Memoria de Instrucción Pública* están plagados de errores. Es apenas necesario añadir que no se concibe la utilidad de los instrumentos de registro, si no se leen y reducen las gráficas. En aquel basurero se encontraban restos de la magnífica serie de diagramas para presión, temperatura e insolación practicadas por más de

15 años en Mérida, Maracaibo y Calabozo. De haberlas aprovechado, se conocería hoy día a fondo el clima de aquellos lugares.

Antes de cerrar esta breve reseña, deseo mencionar que, tomando en cuenta los recientes trabajos del diligente observador señor Eduardo Röhl sobre longitud, las coordenadas rectificadas del Observatorio Cajigal son:

Latitud 10° 30' 21", 3 N

Longitud 66° 55' 39", 8 W. Gr.

La cubeta del barómetro se halla a 1.013 m sobre el nivel del mar, según nivelaciones de precisión practicadas por el doctor Alfredo Jahn.

*Cuarenta años de observaciones pluviométricas.* Errores descubiertos casualmente nos indujeron a cotejar con los apuntes originales los datos pluviométricos publicados como correspondientes al Observatorio Cajigal. Los cuadros que publicamos a continuación son el resultado de este laborioso trabajo\*. Nos vimos obligados a extraer los datos diarios para los cuarenta años de 1891 a 1930, y los consideramos de importancia suficiente para publicarlos *in extenso*. El mismo trabajo debería hacerse para la temperatura, pero es de temerse que, al menos en los últimos años, haya habido bastante irregularidad y negligencia en estas observaciones, de modo que el resultado obtenido por medio de un nuevo cómputo no tendría tal vez más probabilidad de exactitud que lo que se ha admitido hasta ahora como temperatura media de Caracas. Cuando se recorre esta serie de cuarenta años de observaciones, se adquiere fácilmente la convicción de que no ha habido cambio alguno en el régimen pluvial. A veces varios años seguidos, otras veces un año aislado demuestran un déficit, mientras otros años acusan un superávit, con frecuencia considerable. Pero al entrar en los detalles, llegamos a conclusiones algo distintas. Dividimos, por ejemplo, los cuarenta años en dos series de 20 años, 1891 a 1910 por una parte, 1911 a 1930 por otra. La segunda serie contiene el año (1927) con la mayor caída, o sea 1.244 mm, y también (1914) con el minimum de 459 mm, pero su término medio es de 816.5 mm, mientras el término medio de la primera serie es de 831.4 mm. Hubo pues, una disminución media de unos 15 mm.

Estudiando de más cerca esos cuadros, notamos además una marcada tendencia a veranos más secos y, por otra parte, a aguaceros más recios durante el invierno. Estos hechos vienen en apoyo de la opinión generalmente esparcida entre los agricultores de que hay tendencia a una acentuación de las sequías, en otros términos, de que llueve menos en nuestros días que en épocas anteriores. Y varios otros indicios confirman esta idea. Es bien conocido que la destrucción de los bosques modifica con pérdida el régimen de las lluvias, y puede tener como resultado la transformación de zonas feraces en desiertos o semidesiertos. En la misma Venezuela, observamos este fenómeno: la historia y la tradición nos enseñan que los dilatados valles y llanuras de El Tocuyo, Carora, etc., hoy notables por sus espinares, fueron en un tiempo poblados con tupidos bosques. En toda esa región puede observarse una desproporción entre el presente caudal de aguas corrientes y el lecho de los ríos. En la época actual, los cacaotales y los cafetales han desaparecido casi totalmente de los valles de Aragua, donde eran extensos en otros tiempos, porque la despoblación de sus vertientes desecó la atmósfera con mengua correspondiente de las lluvias, disminución considerable de los ríos y rápido descenso de la laguna de Valencia. En lo referente a Caracas, es bien sabido que, hace menos de un siglo, el valle de Tacagua y las alturas de Catia ostentaban densa floresta, parecida a la que hoy puede verse todavía en el valle de Ocumare de la Costa y las serranías que lo circundan. Y ¿qué se ha hecho

\* \_\_\_\_\_  
El lector interesado en los cuadros debe acudir a la fuente (N. del C.).

del río Guaire, cantado por los poetas? No es admisible que éstos dedicaran sus versos al nauseabundo riachuelo que todos conocemos. Todos estos hechos apoyan la idea arriba mencionada de que hay una tendencia a una escasez de las lluvias. No se puede asegurar, sin embargo, que los resultados de otros veinte años de observaciones pluviométricas confirmen los que hoy publicamos, pues hay aparentemente otros factores que desempeñan un papel en el gobierno del régimen pluvial.

En otra contribución que tenemos en preparación, presentaremos la serie paralela de observaciones pluviométricas hechas en la estación de Caracas del Ferrocarril de La Guaira y las demás observaciones practicadas en la ciudad de Caracas. Entonces se harán algunas comparaciones y se entrará más detalladamente en el análisis del régimen de la lluvia en esta capital. Por ahora, nos limitaremos a agregar a lo que antecede la mención de algunas peculiaridades de la distribución de la lluvia en el Observatorio Cajigal:

- 1° La gráfica de los cuarenta años es sumamente irregular y sin indicación de períodos definidos. Parece, sin embargo, que existe una compensación, entre los extremos, siendo las máximas más elevadas seguidas a corto plazo con mínimas igualmente marcadas. Así, el máximo de 1892, seguido a los dos años con mínimo igualmente extremado. El máximo de 1927, fue seguido por un mínimo también a los dos años. Pero el mínimo absoluto de 1914 (459 mm) no corresponde a ningún gran máximo.
- 2° En febrero no llovió nunca, durante los cuarenta años, en los días 11, 15, 16 y 19. Por supuesto, una serie más extensa de observaciones hará desaparecer estas peculiaridades.
- 3° Enero careció en absoluto de lluvia en 1908, 1914, 1919 y 1929. Para febrero la precipitación fue nula en 1898, 1902, 1903, 1912, 1914, 1923 y 1926. Marzo no tuvo lluvia en 1897, 1902, 1903, 1912, 1915 y 1925. Abril fue prácticamente seco en 1894, 1899, 1913, 1920 y 1925.
- 4° En los cuadros, los extremos de precipitación están impresos en bastardilla. La mayor caída de agua registrada durante los 40 años en el término de 24 horas fue de 83,2 mm el 4 de septiembre 1920. Este mismo mes acusó en 1927 la mayor precipitación mensual que fue de 288,1 mm.

Así es que del examen de los cuadros, se desprende que el régimen pluvial del valle de Caracas es sumamente irregular y sin caracteres fijos. En el Observatorio Cajigal, la precipitación anual osciló entre 459 mm en 1911 y 1.244 mm en 1927, y en toda la serie se notan considerables desviaciones de la normal de 824 mm. Además, existen continuas discrepancias en el principio y el fin de las dos estaciones, comenzando las lluvias de invierno a veces en abril, otras veces en mayo, prolongándose aún la sequía hasta junio, o perdurando acaso ésta por varios meses más. No es así, por ejemplo, en San José de Costa Rica, a igual latitud. Aquí, las lluvias se establecen con regularidad en la segunda quincena de abril y cesan en el curso de diciembre (abril con 45 mm y 7 días, diciembre 40 mm y 9 días). En proporción también, la diferencia entre los extremos anuales es menos marcada en San José que en nuestro caso, pues haciendo omisión del año 1886, que fue para la meseta central de Costa Rica un año catastrófico bajo este concepto, con 3.066 mm de precipitación en la capital, los extremos fueron 1.282 mm en 1876 y 2.487 en 1893, con un término medio de 1.763 mm.

Con relación a los cuadros finales, se notará todavía que uno de ellos se refiere a los «días con lluvia», de 1891 a 1930. Todos los días en que llueve no pueden considerarse



como días de lluvia, o días lluviosos, puesto que, después de cinco minutos, la precipitación es a menudo muy medible, y el resto del día perfectamente seco. La definición de un día de lluvia estaba en cuestión hacen unos cuarenta años, cuando yo era director del Instituto Físico-Geográfico de Costa Rica. No sé si se ha llegado a un acuerdo al respecto. En el cuadro, hemos contado todos los días en que se ha medido agua en el pluviómetro.

H. PITTIER

Siendo la lluvia uno de los elementos determinantes de las formaciones vegetales, he tenido, con ocasión de mis investigaciones sobre la distribución de las plantas en Venezuela, que reunir y promediar los datos que acerca de aquel fenómeno climático se han acopiado en Venezuela. No hubiera sido plausible incluir la lista ya larga de las estaciones pluviométricas que existían en 1933 o funcionaron previamente, ni tampoco la discusión de estos materiales, por breve que sea, en un trabajo de geobotánica, y por otra parte, como nunca se ha presentado un cuadro más o menos completo de lo que sabemos acerca de la distribución de la lluvia en este país, hubiera sido sensible perder la oportunidad de dar a conocer el trabajo hecho. Datos escondidos en manos de particulares o dispersos en publicaciones oficiales poco accesibles y no condensadas, no reportan utilidad ninguna a la comunidad. Además, la recapitulación de lo existente sirve para evidenciar lagunas y defectos y promover su remedio. Así es, por ejemplo, que podemos deducir de la lista que sigue la existencia de una cuasi plétora de estaciones en la costa y en los valles adyacentes y escasez o completa ausencia de ellas en el Delta Amacuro, en la Guayana, el alto Orinoco, el llano y los Andes.

Considerando la enorme importancia que tiene para la agricultura y los problemas relacionados con la conservación de los suelos el conocimiento del régimen pluvial, el establecimiento de sendas estaciones pluviométricas en aquellos distritos que carecen de ellas es de urgente necesidad.

A estas circunstancias y consideraciones se debe la presente, mi segunda contribución al estudio de la climatología en Venezuela. He incluido en los cuadros todas las estaciones que tenían tres años o más de observaciones al finalizar el año 1933\*. Como puede verse por la lista, hay cincuenta de ellas, entre las cuales diecinueve son estaciones de la red meteorológica nacional. Para la meteorología extranjera, la estación del Ferrocarril de La Guaira, en Caracas, es clásica y sus datos son los que figuran en varios tratados y memorias. Pero el Observatorio Cajigal tiene un número de años igual y la contribución más importante es sin duda la del Gran Ferrocarril de Venezuela, con seis estaciones en las que las observaciones se han continuado durante 33 años y una estación con 29 años. Siguen en importancia las observaciones del doctor A. Jahn en sus tres estaciones del valle de Cagua o Puerto La Cruz, las de Tucacas, Aroa, Duaca y Barquisimeto, del Ferrocarril de Bolívar y algunas de las estaciones oficiales con 18 años o menos. Es probable que varios particulares tengan en su posesión observaciones utilizables, hechas en sus haciendas, y cuya publicación sería de sumo interés.

Sencillamente con el objeto de facilitar la consulta de la lista hemos dividido las estaciones en cuatro grupos correspondientes a su situación geográfica. Para mayor comprensión de los cuadros, daremos primero una enumeración de todas aquéllas, junto con sus coordenadas geográficas aproximadas, y siguiendo en cada grupo el orden longitudinal. Los cuadros no fueron incluidos en esta transcripción.

\*  
El lector interesado en los cuadros debe acudir a la fuente (N. del C.).

Las coordenadas de muchas de estas estaciones no son sino aproximadas, pero suficientes para los fines del presente trabajo. Se notará que la gran mayoría de ellas están situadas entre 10° y 10° 30' de latitud boreal y 66° 30' y 69° 20' de longitud occidental. Esto nos da una indicación de las deficiencias de nuestra red pluviométrica. De las cincuenta estaciones, sólo siete, o sea, Barquisimeto, Boconó, San Fernando, Calabozo, Zaraza, Ciudad Bolívar y Maturín, pertenecen a la cuenca del Orinoco, aunque ésta abraza las cuatro quintas partes del país. Veinticuatro estaciones se hallan en la proximidad casi inmediata de la capital y varias de ellas están duplicadas y no sirven sino para el control de las demás. Cuando se tenga presente la indisputable utilidad del conocimiento del régimen pluvial, en mucho el más importante para los fines de la agricultura tropical, se completará la red con nuevas estaciones en Tucupita, Upata, Guasipati, Caicara, Cantaura, Valle de la Pascua, Altagracia de Orituco, El Baul, San Carlos, Nutrias, Acarigua, Guanare, Barinas, Timotes, Chachopo, Los Apartaderos, La Ceiba, Torondoy, Encontrados, Tovar, Rubio, San Antonio, etc. Deseable sería también enseñar a los futuros maestros y maestras elementos de meteorología y climatología prácticos, recalando sobre el servicio adicional que pueden prestar al país colaborando con constancia y buena fe en la recolección de suyo tan sencilla, de los datos en referencia.

Resulta del examen de los cuadros la conclusión de que la distribución de la lluvia está muy influenciada por el relieve, esto es, por las cordilleras que atraviesan el país y cuya dirección es más o menos perpendicular a la de los vientos dominantes. Pero si esto se evidencia con relación al interior del territorio, no basta para explicar las enormes diferencias que se notan de un punto a otro. No se ha resuelto aún satisfactoriamente el porqué de la presencia de la zona seca que se extiende a lo largo de la costa desde la península de Paria hasta Santa Marta en Colombia. Puerto España, con una caída anual de 1.609 mm, se halla en el extremo occidental de una zona costanera que se extiende hasta el delta del Amazonas y que se caracteriza por la abundancia de su precipitación anual. Pero, a muy poca distancia al oeste, tenemos a Río Caribe y Carúpano, con 857 y 877 mm, respectivamente, en el principio de otra zona, ésta de extrema sequedad, en la cual hay estaciones con 370 y 354 mm de precipitación anual, en 29 y 38 días.

Y no es en la costa solamente en donde se nota la escasez de lluvia. Es fácil explicar la relativa falta de ésta en Caracas por la completa destrucción de los bosques de los valles de Tacagua, que existían todavía hace menos de un siglo y se asemejaban a los que admiramos hoy en el valle de Ocumare de la Costa. La tala exagerada de estos bosques, ayudada luego por el constante recorrido de millares de cabezas de ganado cabrío, causó la desaparición del suelo fértil y la denudación de las vertientes. Se franqueó así el paso a los vientos cálidos de la costa, los que disuelven y desvían los aguaceros llegando en dirección opuesta por el valle del Guaire. Esta deterioración no se limitó a la lluvia sino que también influyó en la temperatura. Hacia principios del siglo pasado, Humboldt pintó el clima de Caracas como el de una eterna primavera, sin excesos de calor ni de frío. Hoy no le corresponde ya esa descripción: el calor es a menudo bochornoso y en ciertos meses, son frecuentes los días fríos; los extremos de temperatura, tanto en el curso del año como entre la noche y el día, corresponden mejor a la descripción de un clima continental.

No sé si la misma explicación cabe por la escasez manifiesta de lluvia que se experimenta en la región mediana del río Tocuyo, abrazando gran parte del estado Lara. Allí tenemos estaciones como Duaca, con 787 mm, Barquisimeto con menos de 500 mm,

Carora con 612 mm, esto es, tan secas que casi dan la impresión de hallarse en semi-desierto. Y sin embargo, si hemos de dar fe a las tradiciones y a los vestigios de troncos y raíces visibles en muchas partes, toda esa cuenca actualmente tan árida estuvo en una época no muy remota cubierta con majestuosas florestas. Esto indicaría que la propia mano del hombre, ayudada por el fuego devastador, ha intervenido en ese deterioro del clima. En nuestros días, el aire adquiere allí altas temperaturas al contacto del suelo medio desnudo y recalentado por un sol tórrido; se producen corrientes ascendentes que probablemente estorban la precipitación de la humedad atmosférica. No se halla toda la costa bajo el régimen seco que se acaba de describir. Las márgenes del Golfo Triste pertenecen al territorio más húmedo de Venezuela. Además, aunque no tenemos observaciones comprobantes, puede deducirse del examen de la vegetación que la sección del litoral comprendida entre la laguna de Tacarigua e Higuerote participa de las lluvias relativamente abundantes del valle interior del Tuy. El trecho de costa entre el Cabo Codera y Naiguatá, en donde tenemos la estación de Osma con 1.451 mm y 106 días, también parece muy húmedo, como lo son otras secciones más reducidas en Ocumare y Turiamo y las costas de Tucacas y Chichiriviche.

En las partes secas de la zona costanera, la distribución de la lluvia en el curso del año demuestra una cierta uniformidad, con dos máximas y dos mínimas bien marcadas. En el Oriente, Río Caribe y Carúpano tienen su gran máximo en junio, con 131 y 162 mm, respectivamente, pero el segundo máximo (110 y 92 mm) ocurre en diciembre y los meses más secos son abril y octubre. En La Asunción (isla de Margarita), los extremos ocurren en los mismos meses, pero el gran máximo es el de diciembre. En Panarigua, al oeste de La Guaira, hay aparentemente tres máximas, en febrero, agosto y noviembre, siendo la última mayor, y La Guaira, con un número reducido de años de observación, deja ver una distribución análoga. Coro y Las Piedras tienen su gran máximo en noviembre, con otro mucho menos marcado en mayo. Es interesante notar que, al avanzar hacia el oeste, el máximo de fin de año, que es, con una excepción, el mayor, se va atrasando de mes a mes.

En las estaciones de la cuenca interior árida de El Tocuyo, se nota menos regularidad en la distribución de la lluvia. Duaca tiene su gran máxima en julio y otro máximo en noviembre, pero el mes de mayo es casi igual a éste. En Barquisimeto, el gran máximo cae en junio. En ambas estaciones hay un intervalo de poca precipitación en setiembre, pero el mínimo anual cae en enero en Duaca y en febrero en Barquisimeto. En Carora, los meses de septiembre a noviembre inclusive acusan la mayor precipitación con el gran máximo en noviembre, un máximo secundario en mayo y el mínimo en enero.

En las estaciones de altura de la cordillera costanera y de los valles interiores, se nota gran uniformidad en cuanto al comienzo de las lluvias de invierno, comienzo que puede fijarse en mayo, aunque abril demuestra ya un aumento sensible sobre marzo. En diez casos sobre un total de quince, el mínimo cae en febrero. En El Limón, Maracay (G.F.C.) y Güigüe, se produce en enero. El máximo es menos fijo: generalmente hablando ocurre de junio a septiembre, pero La Emilia y Tucacas lo tienen en noviembre. Para Tucacas, la explicación probable es que, en cuanto a distribución de la lluvia sobre los distintos meses, esta estación se halla en condiciones idénticas a la de la mayoría de las estaciones costaneras. Notamos aquí también una ligera indicación de un segundo máximo en agosto, aunque esta semejanza con el régimen costanero no sea tan marcada como en Osma, en donde la mayor caída de lluvia

tiene lugar en diciembre, con máximas secundarias en abril y julio. Resalta sin embargo el hecho de que en las estaciones con no menos de quince años de observaciones, la curva anual es mucho más regular y uniforme que en las que, como Osma, Colonia Tovar, La Emilia y La Trinidad de Maracay tienen menos de diez años. Es probable que, en el transcurso del tiempo, estas desigualdades que no tienen explicación vayan desapareciendo, puesto que, aparentemente, todas las estaciones de la región participan de la misma uniformidad, atribuible sin duda al hecho de tener los valles y cordilleras todos o casi todos una dirección de este a oeste casi conforme con la del viento dominante.

Los Andes ofrecen, en cuanto a su régimen pluvial, condiciones bastante distintas de las de los valles y vertientes del sistema caribe. En primer término, las cordilleras y sus ramales son casi siempre más o menos transversales a la dirección de los vientos dominantes, lo que da lugar a que muy a menudo los declives opuestos difieren considerablemente en cuanto a la repartición anual de la precipitación. Hay también notables excepciones a la ley de aumento de ésta con la altura. Así es que Bobures, casi en el nivel del lago de Maracaibo, tiene una caída anual de 1.373 mm, mientras Trujillo, a 720 m, no acusa sino 858 mm. En grandes alturas, esto es, de como 1.500 m hacia arriba, el mismo carácter de la lluvia es distinto. En altitudes inferiores, ésta ocurre casi siempre en forma de aguaceros repentinos, cortos y muy a menudo locales (*Platzregen* de los alemanes), mientras en los altos valles de los Andes, este modo de precipitación está repuesto por lluvias continuas y moderadas, que se acompañan de temperaturas bajas y de una humedad penetrante. La parte más elevada de la cordillera está expuesta a nevadas bastante fuertes para cubrir el suelo, a veces hasta la proximidad de la ciudad de Mérida. Esta nieve, sin embargo, nunca permanece sino unas pocas horas y no llega tampoco hasta obstaculizar el tránsito en los pasos más altos.

En cuanto a la periodicidad de la lluvia en los Andes, es notable que en las tres estaciones de Bobures, Trujillo y Mérida, hay dos máximas y dos mínimas bien caracterizadas, que no se observan ni en San Cristóbal ni en los valles y serranías del sistema caribe. La estación seca, menos acentuada también que en estas últimas, dura de diciembre a marzo. El primer máximo ocurre en mayo en Bobures y Mérida, en abril en Trujillo. A esto sigue en junio y julio, un período de relativa sequía que es el llamado «verano de San Juan», y en octubre (Bobures y Mérida) o noviembre (Trujillo) se produce el gran máximo anual. San Cristóbal no participa del mismo régimen. Allí la estación seca dura de enero hasta marzo y el único máximo bien definido es en junio.

No tenemos datos acerca del régimen pluvial en la cordillera de los Motilones. Pero la abundancia de los ríos que se originan en ella y la exuberante vegetación que cubre casi toda la vertiente oriental de la misma desde las márgenes cenagosas del lago hasta las cumbres, dejan suponer la recurrencia repetida de copiosas lluvias.

La transición a la zona seca de la costa empieza con selvas claras y extensos espinares en las aproximaciones del río Palmar.

El llano se caracteriza por un régimen pluvial de dos estaciones muy distintas una de otra, con precipitaciones casi limitadas al intervalo de abril a noviembre o diciembre. En la parte oriental la precipitación es menor: Maturín y Ciudad Bolívar con alrededor de 1.000 mm de caída anual todavía tienen indicaciones de dos períodos maximales de precipitación. En la primera localidad, el máximo cae en junio con un máximo secundario en diciembre. La sequedad del verano no es muy marcada. En Ciudad

Bolívar, las lluvias más abundantes ocurren en julio y el segundo máximo es en noviembre; el verano es sensiblemente más seco. Zaraza, con una precipitación todavía de sólo 1.112 mm ya presenta lo que podríamos llamar el *tipo pluvial llanero*, con estación veranera casi absolutamente seca de diciembre a marzo y un solo máximo de precipitación en julio o agosto. En las estaciones de Calabozo y San Fernando, la caída anual pasa de 1.300 mm. Es de sentirse la ausencia de puntos de observación en el alto llano y en la vertiente oriental de los Andes.

Acerca de la Guayana venezolana, del alto Orinoco y de la parte de la hoya del Río Negro adscrita a Venezuela, no tenemos sino inferencias sacadas de la cubierta vegetal y de las relaciones de exploradores. Observaciones de un año (marzo 26 de 1932 a marzo 25 de 1933) hechas por el señor Antonio Cattaneo Quirín en el alto Supano o Avechica (cabecera del Yuruán en la hoya del Cuyuní) y amablemente comunicadas por el señor E. Sifones, director de la estación meteorológica de Ciudad Bolívar, dieron los resultados siguientes, que corresponden con las observaciones de las estaciones de la vecina Guayana británica:

<i>Lluvia</i>	<i>Milímetros</i>	<i>Días</i>
1932-Marzo-26-31	30	3
Abril	258	24
Mayo	465	22
Junio	455	21
Julio	446	21
Agosto	497	27
Septiembre	101	13
Octubre	200	15
Noviembre	77	7
Diciembre	116	14
Enero 1933	98	14
Febrero	78	17
Marzo 1-25	79	10
	<b>2.898</b>	<b>en 208</b>

De estas observaciones se deduce un período de lluvias muy fuertes extendiéndose de abril a agosto y otro período de lluvias moderadas de setiembre a marzo. Estación seca no hay. En Georgetown, el término medio de 37 años demuestra dos máximas, en junio y diciembre, con un período de lluvias moderadas en septiembre y octubre y una caída anual de 2.230 mm.

En el Delta Amacuro, la cantidad anual de lluvia aumenta rápidamente en dirección de oeste a este. En Morrowhanna, estación británica en la boca del río Barima, alcanza a 3.071 mm.

El tipo climático del llano se extiende, según se deduce de los informes de varios viajeros, río arriba por el valle del Orinoco. Allí reina en los meses de enero a abril una estación seca muy acentuada y el período de mayores lluvias cae hacia el medio del año. En Esmeralda y sus alrededores, la última parte del año se describe por Tate<sup>1</sup> del siguiente modo: «En octubre, noches claras, mañanas despejadas y con sol brillante, las tardes a menudo con truenos amenazadores y vientos tempestuosos acompañados con lluvia y viniendo invariablemente del noroeste. Temperatura: a las 6 am. 27°C; a las 2 pm. 33°; a las 7 pm. 30°<sup>2</sup>. Las tempestades de la tarde se hicieron más escasas con la llegada de la estación seca, pero durante el solsticio de invierno, un período de pesadas lluvias, con viento débil, vino a interrumpir el verano y se

<sup>1</sup> \_\_\_\_\_  
«The Cerro Duida Region  
of Venezuela»-*Geogr. Review*  
20:30-52-1930.

<sup>2</sup> \_\_\_\_\_  
Temperaturas al parecer  
exageradas. H.P.



prolongó hasta enero. Los naturales anunciaron de antemano este tiempo, que llaman de los Nortes. Siguió después la verdadera estación seca»... «Las lluvias principiaron de nuevo en marzo, anunciadas por nubes amenazadoras en el noreste; los aguaceros no tardaron en hacerse frecuentes en las tardes, acompañados a menudo con violentos truenos y relámpagos».

Acerca de las lluvias en el Río Negro venezolano, no he encontrado datos. Pero si hemos de creer a Spruce, deben ser copiosas. Dice efectivamente este viajero: «En San Carlos, la humedad excedía lo que yo había experimentado anteriormente en San Gabriel y en el río Uaupés. Si, cuando estaba escribiendo, se me caía al suelo un papel y no lo recogía en seguida, a los pocos minutos se hallaba humedecido al extremo de que no se podía escribir en él. Plantas bien desecadas y encerradas en una caja, se encontraban cubiertas con moho al cabo de un mes, pero si se dejaban en la mesa, una noche era suficiente para llegar al mismo resultado. Cualquier artículo de metal o de marfil dejado toda la noche en la mesa, amanecía mojado al día siguiente»<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> \_\_\_\_\_

*Notes of a botanist on the  
Amazons and the Andes*  
1:381, 1908.

H. PITTIER



*Misceláneas y Bibliografía*

## **La expedición al Paracaima**

El Museo Americano de Historia Natural, la Sociedad Americana de Geología y el Jardín Botánico de New York están organizando una expedición a las regiones inexploradas del sur de Venezuela. Los planes de esta empresa abarcan el más amplio reconocimiento científico hasta ahora emprendido en la América del Sur por expediciones particulares. Para facilitar los detalles administrativos y ejecutivos de la organización, se ha formado la corporación titulada «Expedición al Paracaima-Venezuela», plenamente apoyada y garantizada por las tres instituciones nombradas. La expedición será dirigida por miembros prominentes de las mismas.

La región que se trata de explorar consta de cerca de 40.000 millas cuadradas, y está situada en las cabeceras del Orinoco, entre las serranías del Roraima (en los límites de Venezuela con la Guayana Inglesa y el Brasil) y el cerro Duida, de formación casi idéntica y cerca de 400 millas al oeste de aquél, en el alto Orinoco. La expedición proyecta levantar un mapa de esta región por medio de fotografías aéreas, hacer colecciones completas de animales y plantas, describir su fisiografía y geología y estudiar las tribus de indios.

El método usual de levantar mapas topográficos por fotografías verticales recubriéndose unas a otras, es muy costoso y necesita mucho tiempo. En el presente caso se aplicará el método de fotografía oblicua, por medio del cual pueden levantarse mapas tanto de países montañosos como de llanuras. Mientras que este método no permite reproducir los minuciosos detalles requeridos para mapas topográficos en mayor escala, proporciona todos los detalles necesarios para mapas preliminares de regiones inhabitadas. Se cree que este modo de levantar mapas será preferido por todas las expediciones equipadas con transporte aéreo, pues permite a los aviadores obtener con poco esfuerzo las fotografías indispensables, ayudando así a llenar muchos espacios todavía en blanco en el mapa actual del mundo.

La alta región entre el Roraima y el Duida es biológicamente desconocida. Se supone que variedades de animales y aves desconocidas a la ciencia se encontrarán allí. Nuevos detalles de la biología y de la distribución de los reptiles y anfibios también se han de descubrir en esta región. La similitud de las condiciones de existencia en los montes del Roraima y en el sur del Brasil, ha suscitado la cuestión de si toda la región comprendida entre estos dos extremos no fue en un tiempo una sola masa continental. Un análisis del modo de vivir de las plantas y de los animales podría traer mucha luz sobre este problema.

El objetivo planeado por los geólogos de la expedición es el mapa de una área poco conocida de Sudamérica; la colección de especímenes de rocas y fósiles, y datos geológicos y fisiográficos generales sobre una región de extensión inusitada, la estratigrafía de las rocas sedimentarias de las tierras altas a lo largo del límite entre Venezuela, la Guayana Inglesa y el Brasil y, si es posible, su correlación con sedimentos similares conocidos en otras partes; en fin, el estudio de la mineralogía y de la estructura de la región sur del Orinoco.

La vida vegetal de estas serranías de Paracaima es prácticamente desconocida, haciendo excepción de las exploraciones parciales de sus extremos del este y del oeste. Entre las montañas del Roraima y las del Duida hay cerca de 400 millas de serranía inexploradas. El propósito del reconocimiento botánico es dual, pues su aspecto es tanto científico como económico. Se han encontrado algunas formas raras a uno y otro extremo de la cordillera de Paracaima tales como las mayores «hojas de ánfora», o Sarracénias, conocidas, muchas plantas carnívoras, helechos con hojas en forma de cucharas, y otras especies raras. Con seguridad, la botánica se enriquecerá con el estudio de estas plantas y se conseguirán además datos útiles concernientes al origen y desarrollo de esta notable vegetación.

Desde el punto de vista económico, este reconocimiento botánico traerá indudablemente adiciones al material horticultural de este país, ya que la región cuya exploración está proyectada ostenta un gran número de plantas con flores muy atractivas. Se propone llevarlas en aeroplano hasta la costa, de donde se enviarán por correo aéreo, llegando en pocos días al Jardín Botánico de New York. Se recogerán las semillas, raíces y vástagos de estas plantas, y aunque no podrán en su generalidad cultivarse en plena tierra en los estados del este, podrán criarse en invernaderos, y muchas de ellas cultivarse en campo abierto en los estados del sur. Se dará especial atención a la colección de plantas medicinales usadas por los indios. Tribus salvajes habitan todavía las sierras de Parima y de Paracaima. Todos los esfuerzos de los exploradores para estudiar estas tribus nativas se han limitado hasta ahora a las partes bajas que pueden alcanzarse en canoa. Los habitantes de las partes altas son prácticamente desconocidos. Se cree que esta región fue atravesada en un tiempo por un camino que permitía el tráfico entre las Guayanas y el imperio inca. Recientes descubrimientos en Guayana parecen indicar una civilización más antigua que la de los mayas y de los aztecas.

El uso de aeroplanos ensanchará en todos sentidos el radio de acción de la expedición. Permitirá el transporte rápido de las películas hasta puntos donde puedan revelarse con más facilidades que en el campo. Los equipos podrán trasladarse en pocas horas de un campamento a otro. Las colecciones se despacharán con suficiente rapidez para poder prepararse en el Jardín Botánico de New York.

El proyecto de la expedición ha sido presentado al Presidente de Venezuela, quien está en completo acuerdo con él y ha prometido a los jefes de la expedición su amplia cooperación.

El personal de la expedición se compondrá de H.E. Anthony, conservador de mamalogía, Museo Americano de Historia Natural; G.H. Tate, asistente; C. Graves, geólogo; C.B. Hitchcock, topógrafo y geólogo; A.C. Smith, botánico; G.A. Thorn, primer piloto y topógrafo; A.C. McKinley, fotógrafo y piloto; C. Broten, asistente mecánico. (Traducido de *The Museum News*, tomo 8, N° 19, p. 6 de 1° de abril 1931, por Graciela Segnini).

Esta proyectada expedición, en el caso de que se realice conforme al programa, traerá luz sobre los distintos aspectos de la naturaleza en una región de Venezuela cuya explotación se limitaba hasta ahora, y de una manera incompleta, a las partes marginales, a lo largo del Orinoco, y más especialmente en la parte oriental, en donde los ingleses se habían acostumbrado a considerar como suyos los altos valles del Caroní que rodean los declives occidentales del Roraima. Ellos han estudiado con bastantes detalles la fauna y la flora de aquel distrito completamente aislado por el lado de Venezuela, y son bien conocidos los resultados de las expediciones de

Schomburgk, de Im Thurn, de Mc Connell y Quelch y varios otros naturalistas de la misma nación. En los últimos 25 años, varios otros viajeros tuvieron este mismo objetivo y realizaron importantes hallazgos. Así, el malogrado doctor Koch-Grünberg, distinguido etnólogo alemán, quien estudió las poblaciones aborígenes de las regiones limítrofes de la Guayana británica, el Brasil y Venezuela, y cayó víctima de las fiebres amazónicas en el curso de la última expedición del doctor Hamilton Rice al río Branco. Ule, otro alemán, permaneció durante varias semanas, en 1909-1910, cerca de la cima del Roraima, e hizo interesantes descubrimientos florísticos. En fin, en fecha todavía más reciente (1928-29) se iniciaron las expediciones americanas a esos remotos rincones con la expedición de G.S.H. Tate (1928-29), la que tuvo así mismo brillante éxito.

En el extremo occidental del inmenso territorio cuya exploración está en proyecto, se halla el famoso cerro Duida, cuya destacada hermosura y misteriosa apariencia han llamado la atención de todos los viajeros científicos desde Humboldt y Bonpland, sin que nadie haya llegado siquiera hasta sus declives, hasta que, durante el pasado año (1930) el mismo explorador Tate, que acabamos de nombrar, en una expedición organizada bajo los auspicios de la Sociedad Nacional de Geografía de los Estados Unidos, logró arrancarle los secretos que por tantos siglos había ocultado. Los resultados de las investigaciones practicadas aún no se han publicado, pero por lo que se sabe, son sumamente notables.

El Orinoco orilla en parte y en otra penetra hasta el corazón de esas montañas desconocidas. Sus riberas han sido objeto de investigaciones fragmentarias por distintos viajeros, entre ellos el español Solano, quien reveló por vez primera muchos detalles de la fisiología del Orinoco y de su inmensa cuenca colectora. Humboldt y Bonpland, cuya vasta labor en pro de la exploración científica de Venezuela es muy conocida en el país, y el más humilde aunque no menos importante botánico Spruce, el cual, además de importantes colecciones de plantas ha dejado amenas descripciones de su viaje desde San Carlos de Río Negro hasta Maipures y rasgos característicos de los heterogéneos pobladores de la región.

Del Roraima hasta el codo del Orinoco, cerca de la boca del Atabapo, hay una distancia como de 700 kilómetros en línea recta y desde la frontera del Brasil una faja de unos 20 kilómetros de ancho, término medio, a un lado y otro de esa línea, encierra el territorio de 14.000 kilómetros cuadrados que se proyecta explorar, y en donde se ocultan, en medio de poderosas serranías, las fuentes de los ríos más considerables de la Guayana venezolana, tales como el Caroní, el Paragua, el Merevari, el Caura, el Ventuari y varios de los tributarios del alto Orinoco. La geografía de esa región es prácticamente desconocida y los dibujantes de mapas han podido ejercer las fantasías de su imaginación al representarnos su topografía. Los únicos habitantes son los restos de las tribus primitivas, que vagan todavía aquí y allá por las inmensas selvas. Allí se encuentran valles y mesetas de clima inmejorable y de inmenso valor para la futura colonización. Las ricas minas de oro y los sitios diamantíferos encontrados en el Yuruari, esto es, en el borde septentrional del territorio en cuestión, son indicios seguros de la riqueza mineral de éste. Es, pues, de enorme trascendencia para Venezuela, la empresa de la «Paracaima-Exploration» y es de esperarse que se lleve a cabo el programa en todos sus detalles. El Gobierno de Venezuela ha prometido su amplia colaboración, y es de suponerse que ésta implica la adjudicación al personal científico norteamericano de una comisión de especialistas competentes, de tal modo que el público de este país esté al tanto de los descubrimientos que se hagan

y que nuestros museos y demás instituciones interesadas puedan aprovecharse de las colecciones de productos de todas clases y de los datos que puedan ser de interés en relación con el desarrollo futuro de la Guayana venezolana.

H. PITTIER



## Una hipótesis desechada

De la *discussion jaillit la lumière*, dicen los franceses y también la verdad se evidencia por la comparación de los hechos y de los experimentos científicamente conducidos. Hace algunas semanas, el doctor Juan Iturbe me señalaba un artículo del doctor Ziemann, en el cual se recapitulaban los hechos que podían dar a suponer la favorable influencia que sobre la inmunización de los zancudos vectores de la malaria podían tener ciertas plantas, en particular las leguminosas contentivas de cumarina. Además de las numerosas observaciones hechas directamente por un señor Krysto, aparentemente un agricultor, este artículo contenía un resumen del trabajo experimental del conocido especialista Willcocks, y una carta conclusiva del no menos afamado profesor d'Hérelles, de la cual parecía resultar que la cumarina indudablemente tenía la propiedad, aun en dosis ínfimas, de matar o neutralizar los gérmenes de la malaria, lo que venía a confirmar el efecto benéfico que se atribuía a los cultivos de alfalfa y otras leguminosas. Esto dio lugar a que se investigasen muchas plantas con el objeto de averiguar si contenían o no el precioso glucósido. En mi nota <sup>1</sup> extracté la lista de aquellas plantas que son indígenas o están cultivadas en Venezuela. Me pareció sumamente interesante dar a conocer a nuestro público hechos que venían respaldados por conocidas autoridades y que tenían un alcance considerable para la salubridad pública.

<sup>1</sup> La nota a que se refiere el doctor Pittier, cuyo título es «Sobre la posible relación de ciertas plantas contentivas de cumarina con la epidemiología de la malaria» fue publicada en el *Boletín de la Cámara de Comercio* N° 217 de diciembre de 1931.

Ahora bien, parece que todo aquello de la inmunización de los zancudos por medio de la alfalfa y otras hierbas, es asunto de pura imaginación, que hay que poner en paralelo con la acción de los eucaliptos, del ricino y de tantas otras. Debo a la amabilidad del doctor Elmendorf, representante del Instituto Rockefeller en la Sanidad Nacional, la comunicación del número 2, tomo XIV del *American Journal of Hygiene* en el cual figura un artículo del señor W.K. Stratman Thomas, intitulado «On the supposed antagonism between alfalfa and malaria». Este artículo se basa, por una parte, en las investigaciones de Bruce Mayne, y por la otra, en experimentos en gran escala, emprendidos por la Oficina de Control de la Malaria de la Sanidad del Estado de Louisiana, en conjunción con la División Sanitaria de la Fundación Rockefeller. Según la lúcida memoria del señor Stratman-Thomas, Willcocks atribuyó la relativa ausencia de malaria en ciertas secciones del Egipto a las grandes siembras de trébol, presumiendo que esta planta, en conjunto con otras leguminosas, contiene un agente que mata el plasmodio y aniquila la posibilidad de infección malárica por los anófeles. En los términos del referido artículo, d'Hérelles explotó esa idea de Willcocks, aplicándola al descenso de la malaria en varias partes de los Países Bajos, descenso que imputó a la introducción accidental de otra leguminosa, el meliloto. Además, aunque no hay evidencia obtenida por experimentos directos, de la presencia en el néctar de que se alimentan los zancudos de ciertas sustancias extraídas de las plantas secas, las que ni siquiera pueden considerarse como necesariamente correspondientes al plasmodiido de Willcocks, d'Hérelles alega sin prueba alguna

que el agente hipotético, destructor del plasmodio, es el glucósido llamado cumarina. Empero, resulta de los experimentos de Bruce Mayne que el valor de la cumarina como plasmodicida en los zancudos, es *absolutamente nulo*, lo que desvirtúa definitivamente la hipótesis de d'Hérelles.

Por otra parte, la historia del descenso gradual de la malaria en el estado de Misisipí tampoco corrobora las aserciones emitidas en el artículo del señor Ziemann. Hace un cuarto de siglo, la parte de este estado ocupada por el delta del gran río era afamada por la alta mortalidad debida a la malaria. Por los últimos quince años que constituyeron el período cubierto por documentos oficiales, el decrecimiento de las defunciones debidas a esta enfermedad ha seguido casi sin interrupción. Se hacía preciso averiguar si, entre los factores responsables de esta mejoría, no figura precisamente el que constituye la condición óptima para el cultivo de la alfalfa. Este cultivo presupone un suelo arcillo-arenoso, poroso y bien desaguado, una atmósfera cálida y seca y una caída anual de lluvia de 0,50 a 1m; el drenaje completo de la superficie y del subsuelo es una condición esencial.

En el delta del Misisipí, es hecho bien conocido que el terreno ideal para el cultivo en cuestión es el más alto y mejor desaguado. Estos requisitos son al mismo tiempo los que influyen más en el descenso de la malaria.

Como última comprobación y en vista de las aserciones que he resumido en mi anterior artículo, se organizaron experimentos en gran escala, en los cuales el campo de alfalfa fue el punto de partida, con una zona de una milla cuadrada en su alrededor, cuatro secciones de 1/4 de milla de ancho y 1 milla, distantes 2 de una y 2 de dos millas. Una investigación rigurosamente conducida y en los detalles de la cual no podemos entrar aquí, llevó a la conclusión de que la *mayor o menor proximidad de aguas estancadas es el único factor que afecta la incidencia de la malaria*. Además, se hizo evidente que personas que vivían cerca de agua estancada, pero en medio de campos de alfalfa, no están protegidos por la presencia de esta planta. Finalmente, que el drenaje es de mayor importancia para la epidemiología de la malaria que la alfalfa y que cuando el descenso de la enfermedad coincide con el cultivo de esta planta, es debido únicamente al drenaje, por medio del cual se realizan también las condiciones óptimas para dicho cultivo.

H. PITTIER

La enseñanza de la historia natural en todas sus ramas es reconocida como uno de los medios más eficaces en el desarrollo del niño, en el sentido que va despertando no sólo la memoria, sino puede decirse que el conjunto de las facultades. Hasta ejerce una influencia considerable en el desarrollo moral del individuo, desplegando a su vista los esplendores de la naturaleza, la unidad grandiosa y armónica de su plan general y la ingeniosidad de las adaptaciones de los seres a las condiciones peculiares del medio ambiente en que se desarrollan.

Es, pues, una idea de muy general aceptación entre educadores que, por título al menos igual al de las antigüedades griegas y romanas y de la historia medieval, el conocimiento de la naturaleza forma la base de toda educación sólida. Conocerse a sí mismo y conocer a los seres que nos rodean es una condición esencial de nuestra conciencia, necesaria para tener éxito verdadero en cualquier carrera. Una preparación escolar que no incluye siquiera los elementos de la biología, es de todo punto defectuosa e ineficiente.

Estos principios fundamentales de una sana pedagogía son hoy día universalmente admitidos, y la única diferencia consiste en su modo de aplicación. En las escuelas europeas y norteamericanas, la historia natural desempeña un papel cada día más considerable, sea en los grados inferiores bajo la forma de «lecciones de cosas», sea en los grados superiores, en donde ha tomado un carácter realmente intensivo, al extremo de que ya son pocos los jóvenes que no tienen conocimientos relativamente extensos sobre la vida de las plantas y de los animales de sus alrededores inmediatos, sobre las infinitas variaciones que presenta el mundo de los seres en general, la multiplicidad de formas en que se presenta la materia inerte y los procesos maravillosos que modifican los aspectos de nuestro planeta. Por supuesto, la tendencia de esa enseñanza, sin desconocer por completo la parte estética que es una de sus esencias, es siempre hacia la utilidad práctica que puede derivarse de los conocimientos adquiridos.

En el plan de enseñanza de las escuelas de Venezuela, como en el de muchas de las repúblicas hispanoamericanas, se ha ciertamente querido dar a la historia natural el lugar que le corresponde, pero sin proveer los medios para hacer efectiva su popularización. Con pocas y muy laudables excepciones, no existen maestros con preparación adecuada o advocación para esta enseñanza y no hay instituto normal digno del nombre en donde puedan adquirirse los conocimientos didácticos y metodológicos indispensables. Por otra parte, si bien abundan en la admirable naturaleza de las selvas y sabanas venezolanas los elementos para hacer esta enseñanza realmente fecunda, los maestros carecen por completo de guía que les ayude a penetrar los arcanos de aquéllos y los alumnos tampoco tienen a la mano el indispensable manual, en donde encuentren referencia a los objetos o seres que caen bajo su observación. Los únicos libros que se ven en las manos de los unos y de los

otros son rezagos de los antiguos sistemas educativos europeos, traducidos para fines comerciales solamente, y que se venden en nuestras librerías lo mismo que en casa de las modistas el saldo de las modas desechadas en las ciudades de ultramar.

Para no citar más que un caso, el que estas líneas escribe alcanzó todavía a ver en sus primeros años escolares, el antiquísimo sistema de enseñanza de la botánica con el manual de Langlebert, y no ha olvidado todavía la fastidiosa nomenclatura de formas de hojas, su intrincada y seca descripción de flores, y los insondables misterios de una clasificación árida, que no podía implantarse en la mente, sino con puro esfuerzo de la memoria porque no se fundaba en el previo conocimiento de tipos fundamentales. Al llegar a Venezuela, un medio siglo después, le fue dado también volver a toparse con el mismísimo aborrecido Langlebert, y su corazón se llenó de sincera simpatía para maestros y alumnos.

Por fortuna, en lo que toca a mi propia carrera escolar y a la de mis contemporáneos, este método tan repugnante para los estudiantes desapareció en un día, lo mismo que se volvió cosa del pasado aquel sistema de pesos y medidas heredado de la antigua Roma, con sus pies, pulgadas, toesas y qué sé yo. En las clases de zoología aparecieron esqueletos típicos, cuadros demostrando la organización corporal en los diversos órdenes, y hasta animales vivos; se indagó el porqué de ciertas formas; en animadas pláticas entre discípulos y maestros, se completaban detalles acerca de la vida de los animales con las observaciones de los mismos estudiantes, y entre éstos se desarrolló gradualmente, bajo la dirección de los profesores, la inofensiva pero útil manía de hacer colecciones y de arreglarlas metódicamente. Lo mismo sucedió con la botánica: en lugar de imponer a los niños la descripción meramente teórica y vacía de un ovario estipitado, de un andróforo glanduloso, de las intrincaciones de los tejidos constitutivos o de los méritos recíprocos de las clasificaciones de Linneo y de Jussieu, se trajeron a las aulas flores y plantas enteras, y ¡oh delicia!, se nos llevó una vez semanalmente al campo en beneficio de la salud de todos y en provecho de nuestro desarrollo intelectual. Allí se nos demostraba con muestras en la mano muchos rasgos biológicos de las plantas y de los animales, y no pocos ejemplos de sus admirables adaptaciones podíamos sorprender en el acto de su cumplimiento. También había ejercicios de clasificación y nomenclatura por medio de claves analíticas, etc. Y así se aprendía gradualmente todo lo de Langlebert, y cien veces más, y muchachos que como yo no tenían la menor idea de hacer de la botánica o de la zoología una profesión, llegaban a conocer en poco tiempo todas las plantas y la mayor parte de los animales y sabandijas de los alrededores inmediatos. Lo que no era menos, adquirían el amor al campo, cierta destreza y lógica en el razonamiento, y hábitos derivados de esa aplicación constante de los métodos analíticos. Este sistema de enseñanza de las ciencias naturales, considerablemente perfeccionado en el curso del tiempo, es el que se aplica todavía en la casi totalidad de las escuelas europeas y norteamericanas, y en las pocas repúblicas latinas en donde se han formado o traído profesores habilitados para ella. Con referencia a Venezuela, es muy sensible tener que hacer constar que las ciencias naturales todavía se inculcan a la Langlebert y con Langlebert, esto es, que no ha habido traza de progreso en el último medio siglo, esto no exactamente por falta de profesores idóneos, sino por ignorancia de la metodología moderna de la materia y falta de textos adecuados. No hay derecho a extrañar la ausencia en los jóvenes estudiantes de ese interés para las cosas de la naturaleza que se nota en otros países, cuando se les da entrada a ella solamente por el lado árido de la nomenclatura y de la organografía y se les impone el cono-

cimiento de árboles, plantas y animales que quedan y quedarán para siempre fuera de su alcance. Realmente no: «comprender y amar» la grandiosa Naturaleza, «no se alcanza en una clase seca de morfología, sino con el contacto íntimo de los seres vivos».

Por todos estos conceptos puede considerarse como un suceso de grandísima importancia en el dominio de la pedagogía hispanoamericana, la publicación en lengua castellana de una serie de manuales originales para la enseñanza de las ciencias físicas y naturales, escritos para las escuelas de las Américas del Centro y del Sur, y fundados en la misma naturaleza de estos países. Ha proyectado e iniciado la referida publicación la casa editorial de libros escolares de Koehler & Volckmar de Leipzig, y tenemos a la vista la «edición elemental» de la *Zoología*, llena de promesas para las que han de seguir.

Antes de discutir el libro debemos presentar el autor, doctor Otto Lutz, ex catedrático de ciencias naturales en el Instituto Nacional de Panamá. No es un individuo cualquiera quien puede encargarse de un libro de esta clase, puesto que presupone, además del criterio pedagógico, conocimientos muy extensos sobre la fauna local que le sirve de fundamento, conocimientos que sólo pueden adquirirse por contacto directo.

Durante su permanencia de varios años en Panamá, el doctor Lutz hizo extensas excursiones por todo el territorio de aquella república así como en las demás partes de la América Central, y pudo familiarizarse con el mundo animal de sus prístinas selvas. Además, como le consta al que estas líneas escribe, tenía constantemente en observación en su propio laboratorio una variedad de animales cautivos traídos del monte por él mismo o por sus discípulos. Así es que le fue dable hacer un acopio considerable de notas personales muy exactas, las que contrastadas con las de otros autores y sometidas a severo criticismo, han venido a formar la base de los textos de zoología que hoy se presentan al público. Por lo demás, es preciso poner de relieve, para que se comprenda bien cuán completos han podido ser las observaciones y estudios de Lutz, que Panamá y Centroamérica en general, forman una especie de centro en donde convergen y se mezclan las faunas regionales de casi todo el continente.

Viniendo ahora al libro mismo, llamaremos la atención primeramente sobre su hechura. La pasta parece sólida, duradera, de un todo apropiada para un texto escolar. La impresión es en tipo claro, mayor en los párrafos principales, que en los accesorios. Los grabados son en general de buena ejecución y bien adaptados al texto, aunque algunas veces no tan nítidos como pudiera desearse. En cuanto a las láminas fuera de texto, son realmente primorosas, resaltando entre ellas las dedicadas a aves y mariposas. El estilo es sencillo y adaptado al desarrollo de los niños en manos de quienes se ha de poner el libro. Es sensible, sin embargo, el gran número de erratas, que no deberían ocurrir en obras de esta clase. Además, sin querer pecar por exceso de pedantería, se nos ocurre que se hubieran podido conservar ciertos tecnicismos consagrados por el uso. No se dice, por ejemplo, aves cantoras, sino *aves canoras*.

En la introducción al texto, destinada para los maestros, el autor expone las circunstancias que lo condujeran a la preparación de la obrita y demuestra la suprema importancia que tiene el estudio de las ciencias físicas y naturales en la educación de la juventud, para los fines económicos, patrióticos y morales. Explica también lo que debe ser aquel estudio: no una mera retahíla de definiciones sin aplicación práctica y sin valor educativo, sino la observación directa de los hechos y de su correlación. Por esto, se ha tratado de dar una serie de esbozos fundamentales y típicos, sobre los cuales maestros y alumnos podrán levantar el edificio de sus propias observaciones. La preparación del niño se asemeja en este dominio a la del hombre

primitivo, que va desde su infancia aprendiendo a conocer las plantas y animales de su ambiente directo. Sólo que en el plan educativo moderno, las nociones adquiridas por experiencia propia se aumentan de las acopiadas por otros observadores y que completan el cuadro original.

A grandes rasgos, en el mismo prefacio se esbozan los principios de la evolución natural que forman la base de la biología y son admitidos por todos los naturalistas sin distinción de credo ético ni religioso. Al mismo tiempo se rechaza del círculo abrazado por los estudios científicos de los grados inferiores, toda tendencia hacia el materialismo que es la base de muchos sistemas filosóficos derivados de los referidos principios, reduciendo así el requisito pedagógico al método estrictamente biológico: observación directa de los objetos y dilucidación de los hechos constatados con exposición clara de lo observado, por medio de frases concisas, de dibujos, etc.

Al hablar de la metodología de la enseñanza de las ciencias naturales, el doctor Lutz hace alusión a los programas vigentes en las escuelas de las Américas Central y del Sur, y manifiesta que «a su saber y entender, la enseñanza de la zoología en todos los países de la América latina trata en primer lugar de los animales del país respectivo y del convecino». En teoría, tendrá razón, pero en la práctica, la base de los programas y de la enseñanza es el famoso Langlebert, y a éste quedan apegados maestros y alumnos, de modo que, según lo expresaba exactamente uno de nuestros amigos: «los muchachos al salir de la escuela saben más de los animales y de las plantas de Europa que de los de su propio país». En lo referente a Venezuela, hace pocos años el ministro de Instrucción Pública nos pidió un programa de botánica para los varios grados de enseñanza de la botánica. Lo redactamos, hasta donde alcanzaban nuestras modestas luces, de acuerdo con los principios arriba expuestos, con el resultado de que salieron derrotados en toda la línea y en lugar de ellos se adoptaron otros que reproducían con bastante exactitud, el índice de materias de... Langlebert!

Por lo demás, es una observación que se aplica a todos los programas hispanoamericanos que hemos tenido la oportunidad de examinar, que son demasiado concisos y arbitrarios, privando al maestro de la latitud necesaria para dar a su enseñanza el turno adecuado a sus facultades personales y al desarrollo de sus discípulos. Como bien lo dice el doctor Lutz, el programa debería limitarse a dar la disposición general de la materia, dejando al maestro el cuidado de repartirla. Y ante todo, debería ser conforme con los principios básicos de la metodología moderna.

El texto propiamente dicho se compone de monografías referentes a los grupos principales del reino animal, expuestas en términos claros y siempre con insistencia sobre los rasgos estructurales más interesantes y su razón de ser. Cada monografía, hecha más comprensible por medio de grabados, está comprendida con una enumeración explicativa de los principales representantes del grupo, y termina con un resumen de los caracteres esenciales. Un apéndice final está especialmente dedicado a la historia natural del hombre, la «corona de la creación», y contiene los conocimientos más indispensables de fisiología e higiene.

Uno de los puntos de difícil solución en la elaboración del libro en cuestión, ha debido ser la nomenclatura, y no puede decirse que se haya resuelto a entera satisfacción. Pocos animales tienen el mismo nombre en las diversas secciones de la América Latina. Son, por ejemplo, el tigre, el león, ambos impropriamente llamados así, el venado, la nutria, la mosca doméstica, el zancudo, etc. Los demás tienen su propia designación local, derivada generalmente de los idiomas aborígenes, cuyos grandes grupos son el náhuatl, el chibcha, el quichua, el caribe, el aymara y el tupi-guaraní.



El esfuerzo del autor se ha fijado en escoger un nombre admisible para todas las secciones, y lo ha logrado, ora tomándolo de uno de los idiomas fundamentales, como en el caso de *jaguar* y *puma* (en lugar de tigre y león), términos fácilmente aceptables por estar ya muy esparcidos, ora escogiendo nombres corrientes en el idioma castellano. Pero es sensible que en muchos casos, su nomenclatura se haya limitado, para animales distribuidos en áreas considerables del continente, a uno o pocos nombres muy localizados. Creo que pocos maestros y menos discípulos del Perú o de Venezuela, se darán cuenta a primera vista de lo que es el *procyon lavador*, *tejón solitario*, *apache* o *mapachin*. En el último país se llama *zorro negro* o *cangrejero* y la adición de este nombre hubiera tenido aun más efecto en la comprensión de los interesados de éste, que la del grabado muy bueno que ilustra el capítulo en referencia. Considero como un desiderátum de las ulteriores ediciones un apéndice dando la nomenclatura generalizada de cada animal citado (junto con los nombres científicos) y las designaciones locales para los mismos; esto, por supuesto, dentro de las posibilidades.

<sup>1</sup> \_\_\_\_\_  
*Esbozo de las formaciones  
vegetales de Venezuela*, p. 23.  
Caracas, 1920.

Como lo he puesto de relieve en otra parte<sup>1</sup>, es por todos conceptos muy urgente y deseable la unificación de la terminología de los productos naturales, plantas y animales, de toda la América. Lo piden no solamente la enseñanza, sino también el comercio y las industrias, pues son innumerables las equivocaciones y malentendidos a que da lugar el hecho de que un mismo nombre designe árboles, plantas o animales totalmente distintos según los países, o que éstos tengan apelaciones locales variando no solamente de uno a otro país, sino hasta de pueblo a pueblo.

Resumiendo, la *Zoología elemental* del doctor Lutz señala una era de considerable progreso en la enseñanza de las ciencias naturales en las escuelas de la América Latina. Las dos ediciones subsecuentes, *Zoología* para escuelas de segunda enseñanza y *Tratado de Zoología* para institutos docentes superiores, completarán el ciclo en cuanto a la historia natural del reino animal. La misma casa nos promete textos de botánica sobre el mismo plan, y no dudo de que también tengan calurosa aceptación en el magisterio, así como todos los demás manuales que tiendan a remediar esa fatal dependencia de los escritos exclusivamente para escuelas europeas.

H. PITTIER

## **Bibliografía del doctor Henri Pittier**

1878-1953

Esta primera parte de la bibliografía fue tomada de Alfredo Jahn (1937) «Prof. Henri Pittier. Esbozo biográfico de Alfredo Jahn». En: *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*, 30:25-43. A partir de 1937, fue tomada de Francisco Tamayo (1985) *Imagen y huella de Henri Pittier*. Caracas, Edic. INTEVEP, pp.161-167.

1 8 7 8

- 
- 1 «Notes sur la nomenclature des Alpes du Pays d'Enhaut vaudois». *Écho des Alpes*, pp. 249-258.

1 8 8 0

- 
- 2 «Note sur quelques phénomènes électriques, constatés pendant un orage au sommet du Wildhorn (3264)». *Bull. Soc. Vaud. Ss. Nat.*, 16:543-546.
- 3 «Note sur les vents de montagne». *Bull. Soc. Vaud. Ss. Nat.*, 16:604-608.
- 4 «Distribution des Gentianes jaune, pourpre et ponctuée dans les Alpes de la Suisse. *Bull. Soc. Bot. Belgique*, 19(2):1-14.
- 5 «Appel aux personnes qui s'intéressent à l'étude de la météorologie dans le canton de Vaud». *Bull. Soc. Vaud. Ss. Nat.*, vol. 17, N° 84.

1 8 8 1

- 
- 6 «Contributions a l'histoire naturelle du Pays d'Enhaut vaudois I». Résumé des observations météorologiques faites a Château d'Oex 1879 et 1880 et à Cuves en 1880. *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, 17:397-421.
- 7 «Notes sur le *Lythrum Salicaria* L». *Soc. Bot. Belgique*, 20:65-71.

1 8 8 2

- 
- 8 «L'Udomètre enregistreur de Draper». *Bull. Soc. Vaud. Ss. Nat.*, 18:140-144.
- 9 «Nomenclature des Alpes vaudoises». *Gazette de Lausanne*, Nos. 186 et 199.
- 10 «Notice sur la flore du Pays d'Enhaut», in *Bull. Soc. Mur du Valais*, fasc. XI.

1 8 8 3 - 8 7

- 
- 11 *Catalogue de la flore vaudoise*, fasc. 1. 1883. fasc. 2. 1885, fasc. 3. 1887. Lausanne. En colaboración con Th. Durand.

1 8 8 5

- 
- 12 «Contributions a l'histoire naturelle du Pays d'Enhaut II». Matériaux pour servir a l'étude de la faune. *Bull. Soc. Vaud. Ss. Nat.*, 21. En colaboración con M. F. Ward.
- 13 «La géologie de la vallée de la Grande Eau et du massif du Chamossaire». *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. Proc. verb. I-II*.

- 14 «L'enseignement de la Géographie». *Éducateur de la Suisse romande*, 21:8-10, 22, 25, 67-71.
- 15 «L'Intelligence des animaux». *Rev. Scient.*, 35:222-223. Paris.
- 16 «De l'influence des vents réguliers des vallées sur la végétation». *Arch. Sc. Phys. et Nat.*, 14:282-283. 1885. Genève.
- 17 «The Flore of the Pays d'Enhaut». (Switzerland) a Botanical account.
- 
- 1 8 8 6
- 18 «Sur les modifications de la flore du canton de Vaud, de Haller a nos jours (1768-1885)». *Arch. Sc. Phys. et Nat.*, 16:320-321. Genève.
- 
- 1 8 8 7
- 19 «A la montagne (Château d'Oex, esquisse du climat)». *Gazette de Lausanne*, Nos. 16 & 18.
- 20 «H. Wettstein's Schulatlas, 3te. Auflage». *Educateur de la Suisse romande*, 23:99, 189-190.
- 21 «Le Cardamine trifolia L. dans la Suisse occidentale. *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, vol. 23.
- 22 *Éléments de la Géographie du Pays d'Enhaut. Premier cours de géographie*. Lausanne.
- 23 «Proyecto relativo a la construcción de un edificio para el Observatorio meteorológico nacional. San José, *Gaceta Oficial*, N° 155.
- 
- 1 8 8 8
- 24 «Informe sobre una excursión al volcán de Poás, efectuada del 25-27 de julio 1888». *Gaceta Oficial*, N° 221 del 22 de septiembre de 1888.
- 
- 1 8 8 9
- 25 «Informe presentado al Supremo Gobierno de Costa Rica sobre los fenómenos sísmicos y volcánicos ocurridos en la meseta central en diciembre de 1888. *Gaceta Oficial*, N° 12.
- 26 «Sur l'orographie de l'Amérique centrale et les volcans de Costa Rica». *Arch. Sci. Nat.*, 22:466-472. Genève.
- 
- 1 8 9 0
- 27 *Apuntaciones sobre el clima y geografía de la República de Costa Rica*. San José.
- 28 «Lettre sur l'Amérique centrale et la Costa Rica en particulier, écrite Mai 15. 1890». *Bull. Soc. Neucht. Geogr.*, 5:125-133. 1889-1890.
- 29 «Informe sobre el actual estado del volcán de Poás (26-31 de agosto de 1890)». San José de Costa Rica. *Bull. Oss. Moncalieri*, pp. 63, 113.
- 30 «Terremoti a San José di Costa Rica». *Bull. Oss. Moscalieri*; pp. 63, 113.

- 31 «El clima de Costa Rica y de la América Central». *Bull. Obs. Meteor.*, 2(12):5-6. Montevideo.
- 32 «Resultados de las observaciones practicadas en el año de 1889 en el Observatorio meteorológico de Costa Rica». *An. Inst. Fis-Geogr. Nac.*, 2.

1 8 9 1

---

- 33 «Exploration d'une partie du Costa Rica». *C. R. Soc. Geogr.*, pp. 79-80, 149-152. París.
- 34 «Apuntaciones sobre el clima y la geografía de Costa Rica». II. La Cordillera central o del Irazú. *Bol. Trim. Inst. Mét. Nac.*, 1:50-60. San José.
- 35 *Viaje de Exploración al valle del Río Grande de Térraba*. San José de Costa Rica, pp. 140 c/mapa.

1 8 9 1 - 9 3

---

- 36 *Primitiae Florae costaricensis*, vol. I Bruxelles. 1891-1893. (Editado en colaboración con Th. Durand.)
- 37 «Informe presentado al señor Secretario de Estado en el Despacho de Instrucción Pública, sobre la marcha del Instituto Físico-Geográfico durante el año económico 1890-1891». San José.
- 38 «Contributions a l'histoire naturelle du Pays d'Enhaut vaudois». III. Matériaux pour servir a l'étude de la faune (Invertébrés). *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, 27:191-210. (En colaboración con A. Gétaz).
- 39 «Proyecto de levantamiento del mapa y exploración económica de Costa Rica». Presentado en Junta de Ingenieros, etc., reunida en el Salón del Congreso, en San José, el día 14 de diciembre de 1890. *Gaceta Oficial* de 13 de enero 1891.
- 40 «Movimenti del suolo a San José di Costa Rica del Maggio a Novembre». *Bull. Oss. Moncalieri*, 11:41-42. 1891.
- 41 «Resumen analítico de las observaciones efectuadas en 1890». *Anales del Inst. Fis-Geogr.*, 3:138.

1 8 9 2

---

- 42 «Informe sobre los trabajos practicados en el Instituto Físico-Geográfico, durante el año 1891-1892». San José C.R.
- 43 «Informe sobre los trabajos de la Comisión Científica Exploradora en la parte meridional de Costa Rica y el estudio de un camino de El General a San José». *La Gaceta*, N° 34.
- 44 «Notes sur la Géographie du Costa Rica. Lettre a Elisée Reclus». *Nouvelles Géographies*, París. «Notas sobre la Geografía de Costa Rica (traducción de la carta anterior)». San José C.R., 1893.

1 8 9 1

---

- 45 «Karte der südwestlichen Täler der Republik Costa Rica in Peterm». *Geogr.Mittlg.*, t. I.

- 46 *Ensayo lexicográfico sobre la lengua de Térraba*.  
San José, C.R., pp. 86. (En colaboración con C. Gagini).
- 47 *Resultados de las observaciones meteorológicas practicadas en el año de 1890 en el Observatorio Nacional de Costa Rica*.  
San José, C. R., p. 23.
- 48 «Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu S. José de Costa Rica im Jahre 1890». *Meteor. Ztschft.*, 9:440.

1 8 9 4

---

- 49 *Informe sobre la marcha del Instituto Físico-Geográfico Nacional, durante el año económico 1892-93*. San José.
- 50 «Acerca de los idiomas indígenas de Costa Rica y su afinidad con los dialectos caribes». *Boletín de las Escuelas*, N° 30.
- 51 «Exploration dans le Costa Rica». - *Nouv. Geogr.*, 4:184-187. París.

1 8 9 5 - 9 7

---

- 52 **Invertebrados de Costa Rica:**
1. *Coleópteros* (especies hasta hoy colectadas y determinadas. San José, C.R., 1895.
  2. *Hemípteros Heterópteros* (esp. hasta hoy col. y determ.) San José, C.R., 1895.
  3. *Lepidópteros-Heteróceros* (esp. hasta hoy col. y determ.) San José C.R., 1987 (En Colaboración con el Prof. P. Biolley).

1 8 9 5

---

- 53 *Nombres geográficos de Costa Rica. I, Talamanca (Primera contribución)*. San José, C.R., pp. 46.
- 54 *Informe sobre los trabajos practicados en el Instituto Físico-Geográfico durante el año 1893-94*. San José.
- 55 «Explorations en Talamanca, Costa Rica». *Nouvelles Géographiques*. París. 1894 Année 4. «Exploración en Talamanca. Año de 1894». (Traducción). S. José, C.R. *In Bol. de las Escuelas Primarias*, 3.
- 56 «La lluvia en Centro América (Central America Rainfall)». San José C.R., 1895. Reimpreso de: *Boletín de las Escuelas Primarias*, Año 2, Nos. 36.

1 8 9 6

---

- 57 *Informe sobre la marcha del Instituto Físico-Geográfico Nacional de Costa Rica durante el año 1894-95*. San José.
- 58 «Regenfall in Costa Rica». *Met. Ztschft.*, 13:146-147.
- 59 *Informe sobre los trabajos practicados en el Instituto Físico-Geográfico Nacional de Costa Rica durante el año 1895-1896*. San José.

1 8 9 7

---

- 60 *Informe sobre los trabajos del Instituto Físico-Geográfico Nacional de Costa Rica durante el año 1896-97*.

1 8 9 8 - 1 9 0 0

---

- 61 *Primitiae Florae Costaricensis*, Vol. H. San José de Costa Rica. 1898-1900. H. Pittier, editor.

- 62 «Informe sobre los trabajos practicados en el Instituto Físico-Geográfico durante el año 1897-1898». San José.
- 63 «Die Sprache der Bribri-Indianer in Costa Rica (herausgegeben u. mit einer Vorrede versehen von Dr. Friedrich Müller)». In *Sitzgs. berichte der kais. Akad d. Wissensch. in Wien, Phil. u hist.Klasse.* Bd. 138. 1898.Ss. 149 u. eine Karte.
- 
- 1 8 9 9
- 64 «El caucho, las plantas que lo producen y su cultivo». En *Boletín de Agricultura Tropical*, San José, pp. 2-5.
- 
- 1 9 0 1
- 65 «Sobre algunos detalles discutibles del cultivo del cafeto». *Bol. Inst. Fís.-Geogr.*, 1:195-202. C.R.
- 66 «Primer ensayo de un mapa de la declinación magnética en Costa Rica». *Bol. Inst. Fís.-Geogr.*, 1:10-31. C. R.
- 67 «La presión atmosférica según las observaciones practicadas de 1889 a 1900 en el Observatorio Meteorológico Nacional». En *Bol. Inst. Fís.-Geogr. Nac.*, 1:219-222.
- 68 «El cultivo del hule o Castilloa». En *Bol. Inst. Fís.-Geogr.*, 1:247-254.
- 
- 1 9 0 2
- 69 «El cultivo del arroz en Costa Rica». *Bol. Inst. Fís.-Geogr. Nac.*, 2:25-31. C.R.
- 70 «Experimentos de aclimatación en los repastos del volcán de Turrialba». *Bol. Inst. Fís.-Geogr. Nac.*, 2:1-6. C.R.
- 
- 1 9 0 2
- 71 «Beneficio del cacao». *Bol. Inst. Fís.-Geogr. Nac.*, 2:34-37. C.R.
- 72 «¿Es el cacaotero indígena en Costa Rica?». *Bol. Inst. Fís.-Geogr. Nac.*, 2:193-196. C.R.
- 73 «Las variedades del cacaotero cultivadas en la zona atlántica de Costa Rica». *Bol. Inst. Fís.-Geogr. Nac.*, 2:121-124. C.R.
- 74 «Le séchage du cacao. Les appareils système Guardiola». *Journ. Agric. Trop.*, 2:227-229. (París).
- 75 «Experimento con el Mangel Wursel o remolacha gigante». *Bol. Ins.Fís.-Geogr. Nac.*, 2:80-88. C.R.
- 
- 1 9 0 3
- 76 «Die Tirub, Tétrribes oder Tétrrabas», in *Zeibsch. f. Ethn.* Berlin Bd. 35:702-708.
- 77 «Florklore of the Bribri and Brunca- Indians». *Journ. American Folklore*, Vol. 16.
- 
- 1 9 0 4
- 78 «Numeral Systeme of the Costa Rica Indians». *Amer. Antropologist*, 6:447-458. N.S.
- 79 «Impresiones y recuerdos: José Silverio Gómez 1801-1904». *Pandemonium*, 3(46):3-7.
- 
- 1 9 0 5
- 80 «Sur les Castilloa du Costa Rica». *Journ. Agric. Trop.*, 5-14-17. (París).



- 81 «La valeur économique des *Castilloa* du Costa Rica». *Journ. Agric. Trop.*, 5:168-169. (Paris).
- 82 «Sur l'emploi du cow-pea (*Vigna Catjang*) et autres légumineuses comme engrais verts dans les plantations de bananes et de café». *Journ. Agric. Trop.*, 5:254.
- 
- 1 9 0 6
- 83 «Les Bananeraies du Guatemala». *Journ. Agric. Tropic.*, 6:253-54. Paris.
- 
- 1 9 0 7
- 84 «Ethnographic & Linguistic Notes on the Paez Indians of Tierra Adentro, Cauca, Colombia». *Mem. Am. Anthropol. Ass.* I, part. 5; 305-356, with map. and 7 plates.
- 
- 1 9 0 8
- 85 *Ensayo sobre las plantas usuales de Costa Rica*. Washington, D.C.
- 86 «*Tonduzia*, a new genus of Apocynaceae from Central America». Washington, D.C. *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 12:103-104.
- 87 «The Lecythidaceae of Costa Rica». Washington, D. C. In *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 12:95-101. plates.
- 88 «The Mexican and Central American species of *Sapium*». Washington, D.C. 1908.- *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 12:155-169.
- 
- 1 9 0 9
- 89 «Etat des plantations de *Castilloa* dans le Centre Amérique». *Journ. Agric. Trop.*, 9:103-105. Paris.
- 90 «New and noteworthy plants from Colombia and Central America». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 12:171-181.
- 
- 1 9 1 0
- 91 «A preliminary treatment of genus *Castilla*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 13:247-249.
- 92 «Plantae colombianae et centro americanae a H. Pittier descriptae». Berlin. *Fedde Repertorium*, 8:465-480.
- 93 «The Costa Rican species of *Talauma*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 13:93-94.
- 94 «New or interesting species of Asclepiadaceae». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 13:96-106.
- 95 «Two new species of *Cyphomandra* from Colombia». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 13:116-117.
- 96 «New species and genera of Cucurbitaceae». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 13:118-132.
- 
- 1 9 1 1
- 97 «Les espèces du genre *Castilloa*. Considérations sur leur culture». *Jour. Agric. Trop.*, 11:4-8. Paris.
- 
- 1 9 1 2
- 98 *Beitrag zur Orographie und Hydrographie Kostaricas*. Peterm. Mitt. *Erganzungsh*, 175.
- 99 «Moraceae: The American genera of *Artocarpodeae Olmedias*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 13:443-444.

- 100 «Rosaceae: Three economic trees of Central America». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 13:443-447.
- 101 «Sterculiaceae: And old and new species of *Sterculia*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 13:447-450.
- 102 «Guttiferae: Old and new species of several genera» *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 13:447-450.
- 103 «Sapotaceae: And old and new species of *Lucuma*; notes on species of *Sideroxyton*; a new species of *Dipholis* and one of *Mimusops*». *Contr. U.S. Nat. Herb.*, 13:457-466.
- 104 «La enfermedad del banano y su causa». *La Hacienda*, 7:343-346. (Buffalo).

1 9 1 4

---

- 105 «Malvales novae panamenses». Berlin. Fedde, *Repertorium*, 13:321-320.
- 106 «Informes sobre la estación experimental de agricultura de Panamá». Informe de la Secretaria de Fomento de la República de Panamá.
- 107 «On the relationship of the genus *Aulococarpus*, with description of a new Panamanian Species». *Smithson. Miscell.*, 63(4):4.
- 108 «Moraceae: a new species of *Brosimum* from Costa Rica». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 18:69-70.
- 109 «Euphorbiaceae: further notes on species of *sapium*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 18:70-75.
- 110 «Anacardiaceae: a new species of *Spondias* from Costa Rica». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 18:76-86.
- 111 «Sapotaceae: sapotes y zapotillos». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 18:76-86.

1 9 1 5

---

- 112 «Some new Caesalpiniaceas (Leguminous) trees of Panama». *Journ. Wash. Acad. Ss.*, 5:468-474.
- 113 «On the characters and relationship of the genus *Monopteyx* Spruce». *Bull. Torrey Bot. Club.*, 42:623-627.

1 9 1 6

---

- 114 «A change in Sex-ratio». *Journ. of Heredity*, 7.
- 115 «Myristicaceae; a new species of *Virola* and an old one of *Compsoeura*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 18:143-145.
- 116 «Caesalpiniaceae: The genera *Brownea* and *Browneopsis* as represented in Panama, Colombia and Venezuela». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 18:145-157.
- 117 «Anacardiaceae: and old and a new species of *Tapirica*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 18:157-158.
- 118 «Hippocrateaceae: a new species of *Salacia*» *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 18:159.
- 119 «Bombacaceae: *Bombacopsis*, a new Central American genus, between *Bombax* & *Pachira*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 18:159-163.

- 120 «Flacourtiaceae: a new species of *Zuelania* and an old one of *Oncoba*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, **18:163-165**.
- 121 «Sapotaceae: species mostly new of *Chrysophyllum*, *Lucuma* and *Bumelia*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, **18:165-168**.
- 122 «Sympllocaceae: a new species of *Symplocos*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, **18:165-168**.
- 123 «Verbeneceae: a new species of *Citharexylum* and *Vitex* and an old one *Vitex*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, **18:169-171**.
- 124 «*Inophloeum*, a new genus of the mulberry family». *Journ. Wash. Acad. Ss.*, **6:n. 5**.
- 125 «Preliminary revision of the genera *Inga*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, **18:173-223**.

1 9 1 7

---

- 126 *Clave analítica de las familias de plantas fanerógamas de Venezuela y partes adyacentes de la América tropical*. Caracas.
- 127 «The middle American species of *Lonchocarpus*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, **20:37-94**.
- 128 «Moraceae: two new species of *Coussapoa*; four new species of *Cecropia*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, **18:225-228**.
- 129 «Proteaceae: three new species of *Roupala*; an imperfectly known species of *Embothrium*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, **18:228-231**.
- 130 «Caesalpiniaceae: two new species of *Schizolobium*; a little known species of *Macrolobium*». *Contrib. U. S. Nat. Herb.*, **18:234-236**.
- 131 «Fabaceae: new or imperfectly known species of several genera». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, **18:234-236**.
- 132 «Vochysiaceae: A Species of *Vochysia* redescribed». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, **18:237-238**.
- 133 «Ochnaceae: a species of *Cespedesia* redescribed». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, **18:238**.
- 134 «Combretaceae: two new species of *Terminalia*; the Mexican and Central American species of *Combretum* section *Micropetalae*: four new or imperfectly known species of *Combretum* of other sections». *Contrib. U. S. Nat. Herb.*, **18:238-248**.
- 135 «Melastomaceae: an old and a new species of *Miconia*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, **18:248-49**.
- 136 «Sapotaceae: a new species of *Mimusops*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, **18:249-250**.
- 137 «Boraginaceae: seven species of *Cordia*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, **18:251-254**.
- 138 «Bigoniaceae: four new species of *Adenocalymna*; new species of several genera». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, **18:254-259**.
- 139 *El algodón y su cultivo*. Caracas.

- 140 *El tártago y su cultivo*. Caracas.
- 141 «Moraceae: three new species of *Helicostylis*; the genera *Piratinera* and *Brosimum*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 20:95-105.
- 142 «Magnoliaceae: a new species of *Talauma* from Panamá». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 20:105.
- 143 «Grossulariaceae: a new species of *Ribes* from the Venezuelan Andes». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 20:106.
- 144 «Rosaceae: old and new species of *Osteomeles*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 20:106.
- 145 «Caesalpiniaceae: a new Colombian species of *Brownea*; a new species of *Bauhinia* from Panamá». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 20:111-112.
- 146 «Fabaceae: a new species of *Ateleia* from Colombia and a Venezuela species of *Apoplanesia*; old and new species of *Machaerium*; an old and a new species of *Drepanocarpus*; two new species of *Pterocarpus* from Colombia; an old and a new species of *Platymiscium*; a new Venezuelan species of *Clitoria*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 20:112-126.
- 147 «Euphorbiaceae: Old and new species of *Sapium*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 20:127-129.
- 148 «Sapindaceae: a new species of *Talisia* from Panamá». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 20:129-130.
- 149 «Lecythidaceae: A new species of Monkey-pot from Colombia». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 20:130-131.
- 150 «Theophrastaceae: new species of *Jacquinia* and *Clavija*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 20:131-132.
- 151 «Our present knowledge of the forest formations of the Isthmus of Panamá. Washington 1918». *Journal of Forestry*, 16:76-84.
- 152 «Informe del Director de la Estación experimental de Agricultura y Silvicultura de Caracas».

- 153 «On the origin of *Chicle*, with descriptions of two new species of *Achras*». Washington, 1919». *Journ. Wash. Acad. Sc.*, 9:Nº 15.

- 154 «La evolución de las ciencias naturales y las exploraciones botánicas en Venezuela». Caracas, *Cultura Venezolana*, Nº14.
- 155 «Apuntaciones misceláneas sobre el cacaotero y el cacao». *Cultura Venezolana*, 2:198-209.
- 156 «¿Existe la tagua o marfil vegetal en Venezuela?». *Bol. Com. e Industr.*, 1(4):103-104. (Anónimo).
- 157 «The Venezuelan *Mahogani*, a hitherto undescribed species of the genus *Swietenia*». Washington, *Journ. Wash. Acad. Ss.*, 10:Nº 2.

- 158 *Esbozo de las formaciones vegetales de Venezuela, con una breve reseña de los productos naturales y agrícolas. Caracas.*
- 159 «Sobre producción de arroz en Venezuela». *Bol. Com. e Industr.*, I(7):251-256.

1 9 2 1

---

- 160 «Árboles y arbustos nuevos de Venezuela». I Década. *Bol. Com. e Industr.*, 2:417-429.
- 161 «Acerca del género *Gyranthera*, Pittier». *Bol. Com. e Industr.*, 2:429-234.
- 162 «Notes on the genus *Swartzia* in Panamá and Guatemala». *Journ. Wash. Acad. Sc.*, 11:155-160.
- 163 «Sobre cooperación en la producción agrícola». *Bol. Com. e Industr.*, 2:597-601.
- 164 «La caoba venezolana». *Bol. Com. e Industr.*, 2:582-593. (En colaboración con S.J. Record.)
- 165 «Las vicisitudes del nombre genérico *Vargasia*. *Bol. Com. e Industr.*, 2:593-597.
- 166 «Two new species of *Bursera*». *Journ. Wash. Acad. Sc.*, 11:229-230.

1 9 2 2

---

- 167 «Burseraceae: Panaman species of *Protium*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 20:478-479.
- 168 «Caesalpiniaceae: a newly rediscovered species of *Brownea*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 20:466-467.
- 169 «Cucurbitaceae: the species of *Calycophyllum*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 20:487-490.
- 170 «Fabaceae: the Middle American species of *Machaerium*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 20:467-477. 1912.
- 171 «Mimosaceae: the spicate flowered species of *Pithecolobium* of the *Unguis-cati*; five undescribed species of the sections *Samanea* and *Caulanthos*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 20:455-466.
- 172 «Myristicaceae: two new species». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 20:453-355.
- 173 «Theaceae: a new species of *Eurya* from Panamá». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 20:480-483.
- 174 «Sapotaceae: the Central American species of *Lucuma*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 20:480-483.
- 175 «Verbenaceae: the Middle American and Mexican species of *Vitex*». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 20:483-487.
- 176 «Acerca del algodón». *Bol. Cám. de Comercio de Caracas* 2da. época, 1:107, p. 1714.
- 177 «Acerca de nuestras maderas». Caracas, 1922. (Extracto del N° 38 de *Cultura Venezolana*).
- 178 «On the species of *Dalbergia* of Mexico and Central America». Washington, *Journ. Wash. Acad. Sc.*, 12, N° 3.
- 179 «Adolphe Tonduz, un botaniste vaudois». *Gazette de Lausanne*, N° 54.

- 
- 180 «Exploraciones botánicas y otras, en la cuenca de Maracaibo. *Bol. Com. e Industr.*, n. 3940. Año IV. Caracas. Publicado también por separado en *Cultura Venezolana*.
- 181 «Informe sobre una enfermedad de los cafetos, señalada en Lara y Yaracuy». *Gaceta Oficial*, N° 15.101. Octubre 5 de 1923. EE.UU. de Venezuela
- 182 «Conservación de los bosques. *Bol. de la Cám. de Comercio de Caracas*, 12(112):1897-1899.
- 183 «Note on plants collected in tropical America. *Journ. Wash. Acad. Sc.*, 13:428-431.

- 
- 184 «La quema de las sabanas de cría y potreros para la extinción del gusano de monte: con la quema no se extingue el gusano». *Bol. Cám. de Com. de Caracas*, N° 2094. 1932.
- 185 «New or little known Melastomataceae from Venezuela & Panamá». *Journ. Wash. Acad. Sc.*, 13:384-392.

- 
- 186 «Les richesses forestières du Vénézuéla et leur exploitation». *Revue industr. du bois et de l'ameublement*, 4e. année, p. 160ss.- París, 1924.
- 187 «Acerca de tipos y nomenclatura de productos naturales de Venezuela». *Bol. Com. e Industr.*, 5:229-235.
- 188 «Apuntes sobre cacao: las tres especies fundamentales de las cuales proceden todas las cultivadas». *La Hacienda*, 19:364-365. Buffalo, N. Y.
- 189 «New or little known Malastomataceae from Venezuela and Panamá. II. *Journ. Wash. Acad. Sc.*, 14:447-451.
- 190 «Apuntes sobre identificación de productos naturales y organización de museos en la América tropical». *Bol. Com. e Ind.*, Año V:275.

- 
- 191 «L'origine hybride des Cacaoyers cultivés». *Rev. Bot. App. et d'Agr.*, Colon., 5:908, París.
- 192 «Flora Venezolana: plantas medicinales». *Memor. del 4º Congreso Ven. de Medic.*, 2:167-172. Caracas.

- 
- 193 «Árboles y arbustos nuevos de Venezuela, 4ª y 5ª décadas». *Bol. Cient. y Téc. Mus. Com. Venez.*, 1.
- 194 *Manual de Agricultura tropical de Nicholls*. 3ª edición española, XVI, 331 pp. il., 1926.
- 195 «On *Gyranthera* and *Bombacopsis*, with a key to the American Genera of Bombacaceae». *Journ. Wash. Acad. Sc.*, 16:207-214.
- 196 *Manual de las plantas usuales de Venezuela*. Caracas, pp. 458, 42 ill.
- 197 «Venezuelan species of *Valeriana*, sect. *Porteria*». Pittier & Killip, in *Journ. Wash. Acad. Sc.*, 16:422-428.



- 198 «La question des porte-ombre dans les plantations de caféiers et de cacaoyers». *Rev. Bot. Appl. & Agr. Colomb.*, 6:422.
- 199 *Clave analítica de las familias de plantas superiores de la América tropical*. Caracas, 1926.
- 200 «El estudio de los productos forestales en Venezuela (con la sinonimia vernacular de las especies conocidas)». *Bol. Mus. Com. Venez.*, 1:3-44.

1 9 2 7

---

- 201 «The Lecythidaceae of Central América». *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, 26:1-14.
- 202 «Six new Convolvulaceae of Venezuela». *Journ. Wash. Acad. Sc.*, 17:284-288.
- 203 «Árboles y arbustos nuevos de Venezuela, 6<sup>a</sup>, 7<sup>a</sup> y 8<sup>a</sup> décadas». *Bol. Min. Rel. Ext.*, 8-12, pp. 75-104.
- 204 «Árboles y arbustos del orden de las Leguminosas: I. Mimosáceas». *Bol. Minist. Rel. Ext.*, 8-9.
- 205 «Algunos trabajos recientes sobre la geología de los Andes de Venezuela». *Cult. Venez.*, N° 84.

1 9 2 8

---

- 206 «Studies of Venezuelan Bignoniaceae. I. *Ceratophytum*, a new genus of vines». *Journ. Wash. Acad. Sc.*, 18:61-66.
- 207 «Some errors and mistakes in taxonomic Botany». *Journ. Wash. Acad. Sc.*, 18:206-212.

1 9 2 9

---

- 208 «Árboles y arbustos del orden de las Leguminosas: II. Cesalpiniáceas». *Bol. Min. Rel. Ext.*, 1928:1-3
- 209 «Studies of Venezuelan Bignoniaceae: II. Species of *Amphilophium*». *Journ. Wash. Acad. Sc.*, 18:169-172.
- 210 «Notas sobre Agricultura en Puerto Rico». *Bol. Cám. Com. de Caracas*.

1 9 2 8

---

- 211 «Árboles y arbustos del orden de las Leguminosas: III. Papilionáceas». *Bol. Min. Rel. Ext.*, 4-7.

1 9 2 9

---

- 212 «The Middle-American Species of genus *Inga*». *Journ. Dept. of Agric.*, 13:117-177. Porto Rico.
- 213 «Acerca de dos contribuciones sobre el cultivo del café». *Bol. Cám. de Com. de Caracas*, N° 182.
- 214 «Botanical notes on, and description of new and old plants of Venezuela». *Journ. Wash. Acad. Sc.*, 19:175-186.
- 215 «Notas y reflexiones sobre la agricultura en Costa Rica». *Cult. Venez.*, N° 91.
- 216 «Sobre cría del gusano de seda en Venezuela». *Bol. Cám. Com. de Caracas*, N° 188.
- 217 «Botanical notes on and descriptions of new and old plants of Venezuela: II. Old and new species of Euphorbiaceae 1». *Journ. Wash. Acad. Sc.*, 19:351-357.

218 «El yaraguá, su valor como pasto y su cultivo». *Bol. Minist. Rel. Ext.*, N° 5. 1929.

1 9 3 0

---

219 «Notas acerca del cultivo del café». *Bol. Minist. Rel. Ext.*, Supl. Com. N° 1.

220 «Botanical notes on, and descriptions of new and old Venezuelan plants». III. Old and new species of Euphorbiaceae 2. *Journ. Wash. Acad. Sc.*, 20:2-12.

221 «A propósito de una importante contribución sobre el cultivo del cafeto». *Gaceta Muskus*, 1:11.

222 «Acerca de la posibilidad de cultivar el lino en Venezuela». *Bol. Rel. Ext.*, Supl. Com. 1:251-153.

223 «À propos des cacaoyers spontanés». *Rev. de Bot. Appl. et Agric. Colon.*, 10:777-781.

224 «Contribuciones para la flora de Venezuela: I. Geraniales. (Geraniaceae, Tropaeolaceae, Oxalidaceae, Linaceae, Erythoxylaceae, Humiriaceae, Eygopllaceae, Rutaceae y Simarubaceae)». *Bol. Minist. Rel. Ext.*, N° 7. 1930.

1 9 3 1

---

225 «Botanical notes on and descriptions of new and old species of Venezuela Plants. IV. *Berberis* in Venezuela, new species of *Oxalis*, *Exogonium*, and others». *Journ Wash. Acad. Ss.*, 21:134-144.

226 «Acerca del cultivo intensivo del cafeto». *Gaceta Muskus.*, Año 2, N° 19.

227 «Sobre la posible relación de ciertas plantas contentivas de cumarina con la epidemiología de la malaria». *Bol. Com. e Industr.*, N° 217.

228 «Contribuciones para la flora de Venezuela: I. Geraniales (Burseraceae, Meliaceae, Malpighiaceae)». *Bol. Minist. Rel. Ext.*, Nos. 10-12. 1931.

229 «El estado actual de nuestros conocimientos acerca de la flora de Venezuela». *Bol. Soc. Venez. Cienc. Nat.*, 1(4):133-152.

230 «Una hipótesis desechada». *Bol. de la Cam. Com. de Caracas*, N° 218.

1 9 3 2

---

231 «El cacaotero: apuntes históricos y botánicos». *Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat.*, 1:170-184.

232 *Clasificación natural de las plantas, con especial mención de las familias más importantes de la flora de Venezuela y de las especies de interés económico*. Caracas, 1932.

233 «H. Pittier y G. H. H. Tate. Sobre la fauna venezolana. Lista provisional de los mamíferos observados en el país». *Bol. Soc. Venez. Cienc. Nat.*, 1(7):249-278.

234 «Contribuciones al estudio de la climatología de Venezuela». I. Cuarenta años de observaciones pluviométricas en el Observatorio Cajigal. *Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat.*, 2:87-134.

1 9 3 4

---

- 235 «El problema del cacao en Venezuela». *Bol. de la Cám. Com. Caracas*, N° 251.

1 9 3 5

---

- 236 «Acerca del género *Aveledoa*». *Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat.*, III(21).  
237 «Apuntaciones sobre la Geobotánica de Venezuela». *Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat.*, III(23).  
238 «Contribución al estudio de la Climatología de Venezuela». II. Observaciones pluviométricas practicadas en cincuenta estaciones entre 1891 y 1933». *Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat.*, III(24):170-195.

1 9 3 6

---

- 239 «Consideraciones acerca de la destrucción de los bosques e incendios de las sabanas». *Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat.*, III(26) :291-302.  
240 «Acerca de la *Cobea penduliflora*, Karst». *Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat.*, III(26):303-306.  
241 «Los musgos de Venezuela». *Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat.*, III(27):353-389.  
242 «Notas dendrológicas de Venezuela». *Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat.*, III(28):421-436.  
243 «Erosión, un gran enemigo de la agricultura». *El Agricultor Venezolano*, 1(4):11-12.

1 9 3 7

---

- 244 *Clave analítica de las familias de plantas superiores de la América tropical*. Nueva Edición, enteramente revisada y corregida, junio 1937, pp. 90.  
245 «Lista provisional de las gramíneas señaladas en Venezuela hasta 1936, con notas acerca de su valor nutritivo, etc. Ministerio de Agricultura y Cría». *Boletín Técnico*, N° 1, pp. 77.  
246 «Notas dendrológicas de Venezuela». *Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat.*, III(30).  
247 «Clasificación de los bosques». *Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat.*, III(30).  
248 «Ensayo sobre la clasificación de las especies venezolanas del género *Ficus*». *Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat.*, III(30).

1 9 3 8

---

- 249 «Dos plantas nuevas para la flora de Venezuela». *Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat.*, 4(33):345-347.

1 9 3 9

---

- 250 *Genera plantarum Venezuelensium; clave analítica de los géneros de plantas hasta hoy conocidos en Venezuela*. Caracas, Tip. Americana, 1939. 354 pp.  
251 *Suplemento a las plantas usuales de Venezuela*. Caracas, Ed. Elite, 1939. 129 pp.

- 1 9 4 0
- 
- 252 «Plantas venezolanas supuestas nuevas específicamente». *Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat.*, 6(44):185-201.
- 1 9 4 2
- 
- 253 «Tres frutas silvestres». *Mem. Soc. Cienc. Nat. La Salle.*, 3:13-14.
- 1 9 4 3
- 
- 254 «Una contribución más a la flora de Venezuela». *Bol. Soc. Cienc. Nat.*, 8(54):135-145.
- 255 «El Herbario del Servicio Botánico del Ministerio de Agricultura y Cría». *El Agricultor Venezolano*, 7(85-86):21-27.
- 256 «Una contribución más al estudio de la flora venezolana». *Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat.*, 8(54):135-145.
- 1 9 4 4
- 
- 257 «Leguminosas de Venezuela. I. Papilionáceas». Caracas, Ministerio Agricultura y Cría. Servicio Botánico, 1944, 171 p. (*Boletín Técnico*, N° 5).
- 1 9 4 5
- 
- 258 «A review of the flora of Venezuela». *Plants and plant Science in Latin America*, F. Verdoorn (ed.), Waltham, Mass. XIV:35-48.
- 1 9 4 5 - 4 6
- 
- 259 «Reproducción asexual del banano (vulgo: cambur)». *El Agricultor Venezolano*, 10(112):26-27.
- 1 9 4 5 - 4 7
- 
- 260 T. Lasser; L. Schnee; Z. Luces de Febres y V. Badillo, *Catálogo de la flora venezolana*. Caracas, 1945-47. 2 v. (Conferencia Interamericana de Agricultura, 3ª, Caracas, 1945. SN, Nos. 20,62).
- 1 9 4 7
- 
- 261 «Especies venezolanas nuevas o supuestas como tales». *Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat.*, 11(70):13-28.
- 1 9 4 8
- 
- 262 Notas sobre la crisis de agua en la parte central de Venezuela, *El Nacional*, 10 de junio, 1948.
- 1 9 4 9 - 5 0
- 
- 263 «Consideraciones acerca de la destrucción de los bosques y el incendio de las sabanas». *Educación*, 11 (61):145-153.
- 1 9 5 3
- 
- 264 «Apuntaciones sobre la geobotánica de Venezuela». *Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat.*, 3(23):93-114.

C O R R E S P O N D E N C I A



*1912 / 1950*

## ÍNDICE DE LA CORRESPONDENCIA

- Invitación a Pittier para venir a Venezuela*  
pág. 511
- Ideas sobre la enseñanza agrícola*  
pág. 511
- Sobre las colecciones botánicas de Alfredo Jahn I*  
pág. 514
- Sobre las colecciones botánicas de Alfredo Jahn II*  
pág. 514
- Sobre las colecciones botánicas de Alfredo Jahn III*  
pág. 515
- Sobre las colecciones botánicas de Alfredo Jahn IV*  
pág. 516
- Sobre las colecciones botánicas de Alfredo Jahn V*  
pág. 518
- Restos de herbarios de José M. Vargas y Adolfo Ernst*  
pág. 519
- Objeciones a la creación de la Escuela de Agricultura en La Trinidad*  
pág. 519
- Regreso a Washington*  
pág. 521
- Progresos en la Estación Experimental de Cotiza*  
pág. 521
- Amenaza de renuncia*  
pág. 524
- Ministro Torres le contesta a Pittier*  
pág. 525
- Pittier responde carta del ministro Torres*  
pág. 526
- Interferencias del ministro Torres*  
pág. 527
- Renuncia al Presidente de la República*  
pág. 529
- La burocracia gubernamental. Organización de un Museo Comercial*  
pág. 529
- Proyecto de exploración de Guayana*  
pág. 532
- Empresa agrícola de Pittier*  
pág. 534
- Oferta del herbario de Berlín. Empresa agrícola de Pittier*  
pág. 536
- Respuesta a Pittier de carta anterior*  
pág. 538
- Ansiedad de Pittier sobre su futuro. Colecciones en Berlín*  
pág. 539
- Tiranía del código americano. El mapa ecológico*  
pág. 541
- Incertidumbre sobre situación de Pittier*  
pág. 542
- Colecciones de Pittier en Berlín*  
pág. 543
- Pittier al frente del Museo Comercial*  
pág. 544
- Contratación profesores extranjeros*  
pág. 545
- Curso de botánica. Conocimiento de la flora del país*  
pág. 546
- Exploración de la región entre los ríos Ventuari y Cuchivero*  
pág. 547
- Comunidad de intereses entre la Cámara de Comercio y el Museo Comercial*  
pág. 548
- Un «Gran Instituto de Investigaciones» para la América tropical*  
pág. 549
- Instituto de Investigaciones en la América tropical*  
pág. 550
- Flora adventicia de la Colonia Tovar*  
pág. 552
- Comparación de trabajos de herbarios de Berlín y Washington*  
pág. 553
- Sobre una enfermedad del banano*  
pág. 555
- Organización del herbario. Colecciones de Jahn*  
pág. 556
- Pittier expresa descontento a Washington*  
pág. 557
- Sobre los herbarios de Berlín y Washington*  
pág. 558
- Pittier explica descontento de Jahn*  
pág. 560
- Instrucciones sobre las colecciones de Costa Rica*  
pág. 561
- Pittier nombrado naturalista de la Comisión de Límites*  
pág. 563
- Colecciones de Caracas. Referencia a A. Ernst*  
pág. 564
- Estudios sobre flora de Panamá y Venezuela*  
pág. 565
- Enfermedad en cafetales de Yaracuy*  
pág. 567



- Importación de semillas de algodón*  
pág. 568
- Presentación del Manual de Plantas de Venezuela al general Gómez*  
pág. 568
- El temible gorgojo del algodón*  
pág. 569
- Extraviada copia para el general Gómez del Manual de plantas usuales de Venezuela*  
pág. 570
- Sobre el Museo Comercial*  
pág. 572
- Ministro Álamo devuelve manuscrito del Manual de plantas usuales de Venezuela*  
pág. 574
- El ministro Álamo hace observaciones al Manual de plantas usuales de Venezuela*  
pág. 574
- Pittier le responde al ministro Álamo*  
pág. 575
- Informe sobre proyecto del Parque Los Caobos*  
pág. 576
- Respuesta a reclamos de Pittier*  
pág. 581
- Reclamo de Pittier*  
pág. 582
- Visita del botánico Voronoff a Venezuela. Árboles cauchíferos*  
pág. 582
- Más sobre el viaje de Voronoff*  
pág. 583
- Maestros de Pittier en Suiza*  
pág. 584
- Estudio sobre bosques tropicales*  
pág. 586
- Pittier escribe sobre su formación y experiencias*  
pág. 587
- Doctorado «Honoris causa» de la Universidad de Lausanne*  
pág. 589
- Cultivo del café en Venezuela*  
pág. 590
- Asesoría de Pittier en temas forestales*  
pág. 591
- La publicación de un Boletín para el Museo Comercial*  
pág. 592
- Conocimiento de la geografía del país, sus recursos madereros. Situación de las estaciones experimentales*  
pág. 593
- Pittier contratado para asesorar sobre árboles de sombra para el café*  
pág. 595
- Observaciones a estudios de suelos propuestos*  
pág. 596
- Respuesta a Pittier a carta anterior*  
pág. 597
- Solicitud de ayuda al general Gómez*  
pág. 598
- Comentarios a estudios de suelos propuestos por la Tropical Plant Research Foundation*  
pág. 598
- Sobre la sombra del café*  
pág. 600
- Sobre el trabajo del botánico Blake. Comentario a la obra de R. Knuth*  
pág. 601
- La decaída agricultura venezolana; enfermedades del café*  
pág. 603
- Chardón comenta plan agrícola colombiano*  
pág. 604
- Finca rural de Pittier. Cultivo del gusano de seda*  
pág. 605
- Más sobre los árboles de sombra del café*  
pág. 607
- Maderas de Panamá*  
pág. 609
- Estado de deterioro del Observatorio Cajigal*  
pág. 610
- Pittier comenta destituciones del Museo Comercial y el Observatorio Cajigal*  
pág. 612
- Más comentarios sobre las destituciones*  
pág. 613
- El botánico Killip comenta destituciones de Pittier y compara con trabajo botánico de Colombia*  
pág. 615
- Más sobre las destituciones*  
pág. 617
- Destrucción bosques Colonia Tovar; proyecto de exploración*  
pág. 618
- Interés del Herbario de Estados Unidos en colecciones de la Colonia Tovar*  
pág. 619

<i>Sobre el origen de la agricultura</i> <u>pág. 620</u>	<i>Estudios micológicos de Carlos Chardón</i> <u>pág. 649</u>
<i>Origen y distribución de las especies</i> <i>Theobroma (cacao)</i> <u>pág. 621</u>	<i>Importancia de una sede para el Herbario Nacional</i> <u>pág. 650</u>
<i>¿El general Gómez se arrepiente?</i> <u>pág. 623</u>	<i>Propuesta para estudio de hongos de Venezuela</i> <u>pág. 652</u>
<i>Situación de la agricultura del cacao en Barlovento</i> <u>pág. 624</u>	<i>Exploración de Guayana</i> <u>pág. 653</u>
<i>Planes para dejar Venezuela</i> <u>pág. 627</u>	<i>Sede para el Herbario Nacional</i> <u>pág. 654</u>
<i>La Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales</i> <u>pág. 628</u>	<i>Recomendación a Edgardo Mondolfi</i> <i>y Gastón Vivas Berthier</i> <u>pág. 655</u>
<i>Herbario Pittier y Durand en París</i> <u>pág. 629</u>	<i>Comentarios al proyecto de Sáer d´Heguert</i> <u>pág. 656</u>
<i>Pittier contratado de nuevo por el Gobierno</i> <i>de Venezuela</i> <u>pág. 630</u>	<i>Sobre la Estación Guamitas en el Parque</i> <i>Rancho Grande</i> <u>pág. 657</u>
<i>Rutina escolástica en la enseñanza de la botánica</i> <u>pág. 630</u>	<i>Colaboradores para el Museo de Ciencias Naturales</i> <u>pág. 658</u>
<i>Acerca de un Manual de Botánica</i> <u>pág. 632</u>	<i>Las intrigas políticas en la administración pública</i> <u>pág. 659</u>
<i>Necesidad de parques nacionales y reservas forestales</i> <u>pág. 633</u>	<i>Injerencia política en el Servicio Botánico</i> <u>pág. 660</u>
<i>Instalación de asilo en el Parque Nacional</i> <i>Rancho Grande</i> <u>pág. 635</u>	<i>Contratación de la agrostóloga Agnes Chase</i> <u>pág. 661</u>
<i>Un sucesor para el Servicio Botánico</i> <u>pág. 636</u>	<i>Sobre la enseñanza de la botánica</i> <u>pág. 662</u>
<i>El cuerpo de vigilantes del Parque Nacional</i> <u>pág. 637</u>	<i>Protesta a la Sociedad Venezolana</i> <i>de Ciencias Naturales</i> <u>pág. 663</u>
<i>Sobre la Clave Analítica y la enseñanza</i> <i>de la botánica</i> <u>pág. 638</u>	<i>Comentarios a la Ley de Bosques y Aguas. Estaciones</i> <i>de Oriente del Ministerio de Agricultura y Cría</i> <u>pág. 664</u>
<i>Observaciones al estudio de gramíneas</i> <u>pág. 640</u>	<i>Los cursos de sistemática en el Servicio</i> <i>Botánico del MAC</i> <u>pág. 668</u>
<i>Servicio de Meteorología</i> <u>pág. 641</u>	<i>Sobre el artículo «La mesa de Guanipa»</i> <u>pág. 669</u>
<i>Problemas de la Estación Forestal de Guamitas</i> <i>en el Parque Nacional</i> <u>pág. 641</u>	<i>La erosión causada por las cabras</i> <u>pág. 670</u>
<i>Comentarios a Plan de Reforestación de A. Bonazzi</i> <u>pág. 644</u>	<i>Solicitud al Presidente de la República</i> <u>pág. 671</u>
<i>Sobre el jardín «botánico» del señor Schnell</i> <u>pág. 646</u>	<i>Reconocimiento a Pittier por su trabajo en el campo</i> <i>de la agricultura tropical</i> <u>pág. 672</u>
<i>Enseñanza de la botánica</i> <u>pág. 648</u>	<i>Donación biblioteca particular de Pittier</i> <u>pág. 673</u>

- Asociación para la Protección de la Naturaleza Venezolana*  
pág. 673
- Sobre el catálogo de plantas de Venezuela*  
pág. 675
- Solicitud de contratación de ingeniero forestal*  
pág. 676
- E. Killip informa sobre efectos de la guerra en los herbarios europeos y botánicos desaparecidos*  
pág. 676
- Revolución de Octubre*  
pág. 678
- Sobre el proyecto de la Escuela de Biología*  
pág. 679
- Presentación de León Croizat*  
pág. 680
- Departamento de Investigaciones Forestales y Parque Nacional de Aragua*  
pág. 681
- Exploración al sur del Orinoco*  
pág. 685
- Notas autobiográficas de Pittier*  
pág. 687
- El personal del Departamento de Investigaciones Forestales*  
pág. 690
- Sobre el artículo «Notas sobre la crisis de agua en la parte central de Venezuela»*  
pág. 693
- Doble nacionalidad de Pittier*  
pág. 694
- Rancho Grande... El golpe de 1948*  
pág. 695
- Estación Guamitas del Parque Nacional de Aragua*  
pág. 696
- Félix Cardona, la exploración de Guayana y sus posibilidades agropecuarias*  
pág. 697
- Jubilación de Pittier*  
pág. 700
- Charlotte Pittier sobre muerte de su marido*  
pág. 700

### ***Invitación a Pittier para venir a Venezuela***

LEGACIÓN DE LOS ESTADOS UNIDOS DE VENEZUELA  
Washington, D.C.

---

30 de octubre de 1912

Señor H. Pittier  
Washington, D.C.

Estimado señor:

Desea el Gobierno de Venezuela aprovechar los servicios de usted en la organización de la Escuela de Agricultura, Cría y Veterinaria, creada por Decreto Ejecutivo de 15 de abril último, y la cual se establecerá en las cercanías de la ciudad de Maracay, en una hacienda que para el efecto ha adquirido el Gobierno.

Caso de que usted no pudiera aceptar, a mi Gobierno le agradecería usar los servicios del señor H. N. Collins, recomendado por usted cuando estuvo en esta ciudad el señor doctor Gil Fortoul ocupándose de este particular.

Esperando que usted tendrá la bondad de verse conmigo, a fin de concertar los detalles de su viaje a Venezuela, si usted se decidiera a ir, soy con todo aprecio su atento seguro servidor

J. EZEQUIEL ROJAS (rúbrica)

Archivo de la Fundación  
Instituto Botánico de Venezuela  
(desde aquí: AFIBV)

### ***Ideas sobre la enseñanza agrícola***

---

Noviembre 2, 1912

Señor J. Ezequiel Rojas  
Legación de Venezuela  
Washington, D.C.

Señor ministro:

Suplico a usted no interprete mi silencio como una muestra de mi indiferencia para el asunto de mi ida a Venezuela. Bien al contrario he pensado mucho sobre ello, consultado en este Departamento con varias personas que pueden dar útiles consejos y tratado de llegar a algunas conclusiones sobre lo que conviene hacer.

En primer término, deseo decir que es muy de temer que la ley creando una Escuela Federal de Agricultura y Cría, por bien intencionada que sea, venga a servir de

tropiezo más bien que de auxilio, a todo lo que se haga gubernativamente con el objeto de impulsar la agricultura. Mi opinión desde un principio, la del señor Collins, y las de varios expertos que he consultado en estos días, concurren a la misma conclusión: dadas las actuales condiciones de la agricultura en Venezuela tal como resulta de las pocas indagaciones que hemos podido hacer, no parece haber llegado aún el tiempo de especializar la enseñanza sobre esta materia y los esfuerzos que se hagan deberían dirigirse más bien a manera de favorecer no los pocos discípulos que pudieran atender dicha enseñanza y que tal vez no serían los que más tarde pongan sus manos al arado, sino la generalidad de los agricultores. De cualquier modo, los gastos considerables que impondría el establecimiento y mantención de una escuela profesional de esta clase, no guardarían proporción con el provecho que pudiera sacarse de ella en muchos años.

Venezuela es un vasto país, de condiciones climáticas variadas y con al menos tres zonas altitudinales de cultivo. Debería bastarse a sí misma en la producción de los principales artículos de consumo; podrían variarse éstos casi al infinito y los productos de exportación multiplicarse en número y cantidad. A estos tres fines deberían tender los inteligentes esfuerzos que haga el Gobierno para dirigir y fomentar las tareas agrícolas.

Para tal objeto, se recomiendan entre otros los siguientes medios, que han dado satisfactorios resultados en otros países:

1. El establecimiento de fincas experimentales, en donde se estudien las plantas culturales y animales de cría de una región dada en vista de determinar las condiciones más eficientes en que se dan. Esto incluye, para las plantas, además del estudio biológico, la investigación del suelo, el examen crítico de los métodos de cultivo en uso y su mejora, los métodos de propagación, la selección de las semillas, etc., para los animales, el desarrollo de las razas indígenas como creación del medio ambiente, la introducción de nuevas razas y su conveniencia relativa, los cruzamientos y la higiene veterinaria. Es de notarse que esta finca experimental principal habría de fungir como central con ajuar científico más completo. Las demás se irían estableciendo poco a poco, a la par que se hagan necesarias.

2. La creación de un centro distribuidor de plantas parecido a los llamados jardines botánicos de Jamaica, Ceilán y otros, y cuya función sería seleccionar las plantas cultivadas en el país, fomentar la propagación de sus mejores variedades e introducir nuevas plantas y frutas de los demás países tropicales. Los agricultores encontrarían allí semillas puras, arbolitos injertados, etc., que se distribuirían sea a precio de costo, sea en condiciones que aseguren su eficaz empleo. Este centro atendería así mismo al control de toda clase de semillas y árboles importados, con el objeto de prevenir la introducción de plagas. Se agregarían a su personal un fitopatólogo y un entomólogo que estudiarían las plantas e insectos nocivos del país y los medios de precaverse de ellos.

Lejos de mí el pretender desterrar la labor educativa directa del programa del Gobierno. Bien al contrario, creo que daría positivos resultados la orientación más pronunciada de la instrucción popular hacia las labores campestres; toda escuela debería tener su campo de experimentación en el que cada alumno o alumna tendría su propio lotecito cultivándolo bajo la vigilancia del maestro. En las fincas experimentales, los agricultores podrían participar como alumnos en cursos prácticos sobre manejo de fincas, laboreo de tierras, injertos, cuidados de las varias clases de animales de cría, lechería, apicultura, etc., discutiendo y analizando los cono-

cimientos adquiridos en conferencias complementarias. También debería tratarse de enseñar a los finqueros los mejores métodos para experimentar ellos mismos con el mayor provecho en sus propias haciendas. Pues no se debe olvidar que la agricultura es, ante todo, una ciencia experimental. En fin, buenos resultados podrían sin duda sacarse de la organización de una Inspección de Agricultura, compuesta tal vez de los mismos expertos que se traigan para los demás servicios y cuya tarea sería de estudiar las condiciones locales de cada distrito, dar conferencias públicas sobre el modo de aprovecharlas y aconsejar individualmente a los que la consulten. De todos modos, el establecimiento de una tal estación central sería indispensable para proveer la proyectada escuela de su respectivo campo de experimentos. Las escuelas normales de maestros y maestras deberían incluir en su programa un curso de agricultura a un tiempo teórico y práctico.

Esto es, en líneas muy generales, un resumen de mis ideas sobre el mejor modo de resolver el problema agrario en Venezuela, y no creo aventurarme diciendo que concuerdo en él con la mayor parte de mis colegas en este Departamento [Ministerio de Agricultura de EE.UU]. Ahora, no niego que esas ideas puedan sufrir alguna modificación después de un estudio general de las condiciones en el mismo terreno. Por eso, y con la reserva de que no me comprometería de ninguna manera a emprender la organización y dirección de una Escuela Profesional de Agricultura, estoy dispuesto a hacer el viaje a Venezuela en las condiciones ofrecidas en cuanto a sueldo y contrato de corta duración, siendo el objeto de tal viaje hacer un estudio de las condiciones generales y del estado de adelanto de los varios cultivos y la preparación de un informe y plan para futuros trabajos. Por supuesto, mi ida debe efectuarse sin perjuicio del puesto que ocupo en este Departamento, esto es, en virtud de licencia concebida por el señor secretario de Agricultura, por conducto de usted, a petición de su Gobierno.

Ahora, en cuanto a la duración de este viaje, me parece que el término de seis meses es mucho más que suficiente y se me ha ocurrido que tal vez sería muy preferible para asegurar los fines propuestos que el tiempo se reduzca a, digamos, tres meses, y que entonces me acompañe el señor Collins en las mismas condiciones. Dos personas juntas pueden formarse mejor juicio que una sola y se evitará el peligro de una tendencia demasiado personal. Sería bien entendido que se nos facilitarían los medios de convencernos de las condiciones en el mismo terreno y de ponernos en contacto con los agricultores prácticos en el mismo lugar de sus faenas. Nos llevaríamos muestras de toda clase para estudios comparativos cuyos resultados, si no incluidos en nuestros informes, quedarían a la disposición de ese Gobierno.

Siendo del agrado de todos, es muy probable que uno de los dos, el señor Collins y yo mismo, esté dispuesto a emprender la tarea propuesta, con las modificaciones sugeridas arriba o las que indique el estudio personal de las condiciones y su discusión con sus promotores. Es entendido, sin embargo, que nuestra ida bajo el primer contrato no compromete para lo futuro al Gobierno, ni como tampoco al o a los contratos.

Esperando, señor ministro, que usted tenga a bien acoger lo que antecede como una expresión de mi sincero deseo de servir lo más efectivamente posible al país que usted tan dignamente representa, me es grato suscribirme

AFIBV/? su muy obsecuente servidor

(sin firma)



## ***Sobre las colecciones botánicas de Alfredo Jahn I***

Caracas, 25 de febrero de 1913

Estimado señor Maxon:

Debería haberle escrito antes, pero todo el tiempo he estado esperando contarle sobre mis perspectivas de herborizar y así se fueron pasando los días. Creo que hubiera sido mejor que me quedara tranquilo en Washington trabajando en mis árboles panameños. No hay nada serio en el asunto que me trajo aquí y en lo que a hacer colecciones se refiere, no habrá mucho que hacer mientras esté confinado a los valles secos (secos por la estación) de Caracas y Maracay. Hasta ahora no he recogido ni un solo helecho (de las 110 especies hasta hoy) porque sólo cosas corrientes están a la vista. Álamo y Jahn me dicen que los árboles de helechos están arriba en las montañas, pero hasta ahora sólo puedo contentarme con mirarlos desde el fondo de los valles. Sé que en Maracay no seré capaz de hacer mucho, aunque la selva está a apenas dos horas a caballo, porque el calor es muy malo para mi pierna, así como montar a caballo. Aquí me siento mucho mejor y es probable que tenga algunas buenas cosas para usted antes de que termine la semana. Puede haber algunas palmas también, así como algunas gramíneas.

A Álamo no vale la pena conocerlo, pero Jahn es un hombre excelente, con gran entusiasmo por la botánica, y conoce Venezuela mejor que nadie. Hizo una colección de cerca de 200 plantas de las regiones más altas de los Andes e iba a venderlas a Alemania, pero si el Herbario está dispuesto a pagar US\$ 10,00 por el ciento, empaco la colección tan pronto como me conteste. El domingo pasado revisé parte de la colección y encontré muchas Compositae que ciertamente no están en el Herbario de Estados Unidos; hay *Jamesonias*, *Befarias* y muchas cosas interesantes. Los especímenes no están muy bien conservados, pero pienso que el lote completo merece ser montado. Por favor, no tarde en contestarme si puedo o no comprar esas plantas, puesto que en cualquier momento puedo irme a Panamá y Washington. De hecho, hoy mandé un informe de 35 páginas, el cual concluí con la solicitud de regresar. Pero espero estar por aquí al menos un mes más.

Envíele mis saludos a su esposa y recuerdos a todos en el Museo y a las señoritas, y créame de usted sinceramente,

H. PITTIER

SIA/R.U. 223 (traducción del inglés)  
Las siglas corresponden a Smithsonian  
Institution Archives, Record Unit

## ***Sobre las colecciones botánicas de Alfredo Jahn II***

13 de marzo, 1913

Estimado Mr. Maxon:

Ayer revisé la mayor parte de la colección del doctor Jahn. Está compuesta de entre 300 y 400 especímenes, un tercio de los cuales vienen de la Sierra Nevada de Mérida, y fueron recogidos a alturas de entre 2.000 y 4.500 m; alrededor de 60 especies son gramíneas y otras plantas características de los llanos de Apure y Zamora, en el alto Orinoco, y el resto son criptógamas principalmente de las montañas

entre Caracas y el mar. El primer grupo contiene una excelente serie de Espeletia, de las cuales creo que hay una en el National Herbarium; la mayoría vienen acompañadas de fotografías del ambiente circundante. Los especímenes de la colección, muchos de los cuales tienen nombre, no son todos de primera clase, sin embargo soy de la opinión de que debemos tener esa colección, aunque sólo sea para asegurar más colaboración del doctor Jahn en esa línea. Llévelo al doctor Coville sin tardanza y hágame saber.

Esperaba escribirle hoy al doctor Cook sobre la fecha de mi regreso, pero desde que le entregué mi informe al ministro de Educación no he oído de él. Es posible que pueda ir a Colón en el barco del 20, lo que significa que puedo reemprender mis labores en Washington el 5 de abril. Desde que le escribí he recogido tres helechos comunes, así que no se desespere.

Suyo sinceramente,

\_\_\_\_\_  
H. PITTIER

P.D. Olvidaba pedirle un favor muy importante. Usted sabe que todas las plantas que recogí desde que me fui a Washington en 1904, están catalogadas en el mismo tipo de libro de notas, y como no viviré mucho más me gustaría no cambiar el estilo de estos libros. Sería además más atractivo, cuando esté muerto, tener todas mis colecciones registradas en libros (hasta ahora 12) del mismo tamaño y aspecto. En el último me queda espacio para unos 150 números. Puede, por favor, conseguir en la oficina del señor Cook, dos o tres de estos libros, aun si su cubierta es negra, y mandármelos como paquete portuario tan pronto como pueda; o más bien mándelos a la dirección de la carta. Sería aconsejable certificar el paquete, para evitar que lo roben; avíseme cuando lo mande. Espero me perdone que le pida tantas cosas, quedo suyo.

\_\_\_\_\_  
H. PITTIER

SIA/R.U. 223 (traducción del inglés)

### ***Sobre las colecciones botánicas de Alfredo Jahn III***

\_\_\_\_\_  
Caracas, 5 de abril de 1913

Estimado señor Maxon:

Su carta del 18 de marzo llegó ayer. Le estoy agradecido por la prontitud con que consideró mis recomendaciones y para darle a cambio una pequeña satisfacción, me place anunciarle que tuve por fin una buena oportunidad para herborizar y mis series de Venezuela cuentan ahora con 10 helechos, tres de los cuales son arborescentes. Y como voy a quedarme hasta julio y las perspectivas son cada día mejores, hay aun más esperanzas.

Acabo de terminar de empacar las colecciones del doctor Jahn. El número total de especímenes aceptables es de 285. No es aún seguro que él vaya a venderlas y creo que si ve la posibilidad de recibir algunas publicaciones del Smithsonian, estará dispuesto a entregar sus colecciones a condición de que se le den las identificaciones con el propósito de completar un artículo sobre la fitogeografía de los Andes, sobre la cual tiene una gran cantidad de notas.

El doctor Alfredo Jahn es un ingeniero y un naturalista muy capaz. Conoce bien la flora de Venezuela y tiene la mejor biblioteca que he visto hasta ahora en el trópico. Creo que es de interés para el Museo [Herbario de Estados Unidos] ayudarle en la mejor forma posible pues él puede ser un medio para obtener muchas plantas interesantes y otros objetos de este país.

La mayoría de mis cosas para herborizar se encuentran aún en Maracay. Tengo que dar una conferencia aquí el martes en la noche y al día siguiente iré allá a herborizar por dos días en las montañas vecinas. Entonces regresaré trayendo todo conmigo para comenzar una verdadera herborización en las montañas. Pero antes de hacer cualquier colección voy a empacar todo lo que tengo (alrededor de 300 números) junto con las plantas de Jahn en una caja que enviaré al Smithsonian a través del colector de la aduana de Nueva York. Espero se encargue de que mis gastos sean reembolsados. En cuanto a las plantas mismas, será mejor tener los paquetes sin amarrar, colocadas en una caja y fumigados cuidadosamente. El montaje puede esperar hasta mi regreso, al menos eso supongo.

Hasta ahora me he mantenido en forma, aun cuando la pierna me molesta un poco después de cada caminata fuerte. Espero que usted y todos los amigos del Museo se encuentren bien. Dígale a Mr. Hitchcock que hasta ahora sólo tengo 28 gramíneas, pero que espero tener más antes de regresar. Todo está seco en esta estación del año.

Con mis mejores deseos, créame suyo,

sinceramente,

H. PITTIER (rúbrica)

SIA/R.U. 223 (traducción del inglés)

### ***Sobre las colecciones botánicas de Alfredo Jahn IV***

Caracas, 10 de mayo de 1913

Señor W.S. Maxon  
U.S. National Herbarium  
Washington, D.C.

Mi estimado señor Maxon:

Me temo que todo el asunto de Jahn termine en un enorme embrollo. Creo que nunca le dije que el caballero quería comprar publicaciones del Smithsonian Institution. A menos que esté muy equivocado, simplemente expresé mi deseo personal y la conveniencia de que se le mandaran ciertas publicaciones, con el fin de animarlo a favorecer a Washington con el regalo o venta de las valiosas colecciones que pueda obtener en sus frecuentes viajes a sitios poco conocidos del país, y que de otra manera irían directo a Berlín. En esencia, es cierto que las publicaciones que usted dice que le mandaron valen todo lo que dice. ¿Pero tienen el mismo valor para él, o hubiera gastado el dinero para obtenerlas? Pienso que no, y si él no está dispuesto, una vez que se decida, a entregar sus plantas por nada, las tales publicaciones no serían ciertamente una compensación adecuada. Al menos no lo serían si yo estuviera en su lugar y yo evitaría las tendencias mercenarias mostradas por el jefe del National Herbarium.

Hay más: Mencioné en una de mis cartas que Jahn había hablado de dejar sus colecciones gratis. Usted ha tenido suficiente tiempo para retardar el envío de la carta donde pide (presumo) la cuenta y hacer la propuesta incluida en su carta del 23 de abril. Por qué esperó hasta que él [ininteligible] y ya había probablemente decidido la cuestión. Si manda la cuenta, tendrá que ser pagada, si no habrá que recibir las plantas como un regalo y eso es todo. En cuanto a las publicaciones, dado que yo las ordené, estoy dispuesto a pagarlas, pero en ese caso me cobraré el dinero de mis futuras colecciones de este país, dejando los trescientos y tantos especímenes que envié como compensación por el préstamo de papel, etc. Si usted quiere considerar la exploración científica y la formación de colecciones como un asunto estrictamente de negocio, ¡le enseñaré que yo también puedo hacerlo! Jahn ha estado ausente de Caracas en las últimas seis semanas, pero cuando lo vea, no voy a decir ni una palabra sobre las plantas.

¡Y ahí tiene, mi querido viejo! Mientras tanto, las plantas están empaquetadas junto con las mías en una gran caja y serán enviadas la próxima semana a la dirección: «Smithsonian Institution c\o Collector of Customs, Port of New York». No le notificaré al caballero y depende de usted decir si será hecho o no desde Washington. Además de las colecciones de Jahn, la caja contiene 13 paquetes de mis propias plantas, cerca de cinco paquetes de libros y un fruto de *Couroupita guianensis*. Las plantas deben ser desinfectadas a fondo al llegar, dado que parte de ellas (las de Jahn) están probablemente llenas de larvas [a mano: los libros son de mi propiedad y le ruego que me los guarde hasta mi regreso].

Antes de irme, voy a quedarme unos diez días, por cuenta mía, herborizando en la región de Río Chico, parte del distrito de Barlovento, al este de La Guaira. Esto me dará también la oportunidad de ver plantaciones de cacao y conocer a fondo la forma como son cultivados. Todos mis otros proyectos, incluso el ascenso al Naiguatá, se han ido al fondo, debido a que he sido retenido en la ciudad por órdenes oficiales, pero haciendo nada o muy poco, a menos que escribir informes, cada uno de los cuales es un monumento literario, se llame hacer algo.

Por favor, dígame al doctor Rose que la *Pereskia* que me mandó en el último correo fue mencionada por el doctor Ernst como *P. portulacaefolia*, pero sin decir nada de si era nativa o no. Por este correo espero mandarle uno de los *Cacti* y una *Phyllocactus*. Quizás también una *Pereskia guamacho*.

Safford me envió una larga disertación sobre las Anonáceas. Como recompensa le voy a enviar un fruto de Araticú poñé de modo que pueda ver por sí mismo el color de las semillas. En cuanto a los otros especímenes de Anonaceae, lamento decir que no he encontrado ninguna y mi tiempo aquí, afortunadamente, se está haciendo corto.

Esperando que no brinque muy alto cuando lea la primera página de esta carta, le envío mis mejores saludos,

su seguro servidor

Caracas, 7 de junio de 1913

Señor W.R. Maxon  
Washington D.C.

Mi estimado Maxon:

En toda esta historia no puedo ver ninguna falta de mi parte, sino mi esfuerzo de obtener una pequeña colección que yo pensé era nuestro interés comprar para el Herbario [de Estados Unidos]. El doctor Jahn me dijo que iba a ofrecerla en venta a Berlín. Yo le pregunté por qué no se la vendía a Washington, asegurándole que obtendría \$10,00 por el ciento. Después de cierta vacilación, él convino en dejarme revisar la colección y ofrecérsela a las autoridades del Museo, lo que hice a través suyo. El doctor Jahn también expresó el deseo de obtener ciertas publicaciones del Herbario relacionadas, no con la flora tropical americana en general, sino con la de Venezuela, y luego, mientras examinábamos y preparábamos sus plantas, dijo varias veces que después de todo podía muy bien «prescindir»\* del valor de la misma. Ahora bien, como le había escrito pidiéndole el artículo de Johnson y algunos otros, esperaba que al recibirlos, mostraría su buena voluntad, no mandando la cuenta. Desafortunadamente, las publicaciones, varias veces anunciadas por usted, nunca llegaron, y usted puede ver que me encontraría en una posición difícil si fuera a pedirle a Jahn que presentara al Museo una colección a cambio de publicaciones que llegarán... algún día. En mi opinión el trato está cerrado en lo que a las plantas se refiere, y si al final no se hace ningún cobro, éste debe venir de la iniciativa del propio vendedor. Por otra parte, pienso que es en interés del Museo tratar a Jahn tan generosamente como sea posible, porque él no es una persona cualquiera y puede ser de mucha utilidad.

\*Original en español.

La caja que contenía mis primeras plantas y la colección de Jahn se retrasó en La Guaira y salió sólo el sábado pasado, como todo lo que sucede en Venezuela. El 1° de junio estaba saliendo para Río Chico, entonces nos dijeron que esperaríamos hasta hoy, y estaba preparando mis cosas esta mañana, luego de escribirle al señor Cook, cuando me llamaron por teléfono para decirme que el barco no saldría hasta el lunes al mediodía.

Finalmente, logré hacer el famoso paseo a Naiguatá en compañía del doctor Jahn. Recogí unas sesenta especies, entre ellas algunos helechos. El tiempo se está haciendo tan corto que no creo que podré ir a la Silla.

Su seguro servidor

SIA/R.U. 223 (traducción del inglés)

H. PITTIER (rúbrica)

**Restos de herbarios de José M. Vargas y Adolfo Ernst**

U.S. NATIONAL HERBARIUM

FICHA DE INGRESO

H. Pittier,  
c/o U.S. Dept. of Agriculture

Fecha: 14 de octubre de 1913

Ficha Ingr. 55970

Nº Cat. 1057d

Doce (12) plantas del Herbario Vargas (Caracas), 16 plantas del Herbario Ernst (Caracas), y 3 plantas misceláneas.

SIA/List of Accessions  
(traducción del inglés)

Donación

***Objeciones a la creación de la Escuela de Agricultura en La Trinidad***

Octubre 25, 1913

Señor J. Ezequiel Rojas

Estimado señor:

Me alegré mucho de recibir sus noticias, pues temía no poder comunicarme con usted hasta su regreso a ésta. Me presenté en su casa el día de su salida y no encontré sino a una sirvienta quien me manifestó que usted se había ido para New York. Después, traté dos veces de hablar con la Legación, pero nadie contestó.

Con relación al deseo del Ministerio de Fomento de recibir las publicaciones de este Departamento, sólo puedo repetir a usted lo que manifesté verbalmente al señor ministro Coll, v. g. que si se tratara de una publicación especial, no sería fácil obsequiar a sus deseos, pero tratándose de una inscripción en la lista de correspondientes, es preciso que la petición se dirija al señor secretario de Agricultura, en este caso por el intermedio del de Estado.

He regresado de Venezuela muy satisfecho personalmente de mi permanencia allí, pero sintiendo la indiferencia con que en cierta esfera se miró el asunto que motivó mi ida. Es una lástima que no se haya comprendido desde un principio que cuestiones como la del establecimiento de un colegio de agricultura y de estaciones experimentales deben quedar del todo fuera de consideraciones de orden personal o de intriguillas políticas. A mi llegada, encontré que todos los puntos para resolución de los cuales se había pretendido necesitar de un experto estaban decididos ya, no de acuerdo con el buen sentido sino a modo de lisonjear las preferencias del señor Presidente para Maracay. Mientras no estuve al tanto de las condiciones adversas que presenta La Trinidad, gocé del favor más completo del círculo que rodea al general Gómez y se me hicieron ofertas más tentadoras para que me resolviera a quedarme del todo en Venezuela. Pero desde el momento en que después de un estudio concienzudo de las condiciones, me manifesté como era mi deber en



contra de la elección como futuro centro agrícola de una finca desprovista de aguas potables y de riego, y de clima demasiado pesado e insalubre para una escuela de alguna importancia, y alejada de un centro de recursos materiales e intelectuales, quedé ignorado por completo de los que más habían deseado mi ida, esto probablemente porque habían creído en mi disposición de suscribir todo lo que hicieran.

En todo esto, no culpo de ninguna manera al señor Presidente, pues en lo poco que he podido hablar con él, he podido convencerme de que es una persona de buen sentido y creo que si hubiera podido obrar fuera de influencias ajenas, hubiera dado oído a mis consejos. Encontré también simpática acogida en el señor ministro de Instrucción, doctor Guevara Rojas y en el señor Coll, del Ministerio de Fomento. Ellos hicieron suyas mis ideas, las que por lo demás son las de la mayoría de los agricultores con quien he tenido ocasión de hablar. Además mi viaje me ha dado la oportunidad de trabar relaciones que espero serán duraderas y de mutuo provecho con varias personas de ilustración y valía, como lo son el doctor Alfredo Jahn, el doctor Enrique Eraso, y otros.

En desquite, el señor Francisco de P. Álamo, de quien me había formado tan alto concepto, resultó ser un charlatán en toda la acepción de la palabra, y peor todavía, un peligroso intrigante a quien se debe gran parte de la selección de Maracay para la famosa Escuela, y un ser repugnante por la clase especial de su inmoralidad.

Fuera de esta sombra muy negra en el cuadro de mis recuerdos de Venezuela, éstos son en suma muy agradables y si hubiera visto la menor posibilidad de trabajar sobre bases estables y con el apoyo del Gobierno en lugar de su indiferencia, no hubiera vacilado en quedarme, siendo aceptable. Creo poder decir, sin vanagloriarme, que hubiera podido prestar valiosos servicios tanto en el campo de la agricultura como en el de la instrucción pública, dos asuntos que requieren pronta atención en su hermosa tierra.

Tuve el infinito placer de relacionarme con un sobrino de usted, señor Pedro José Rojas, director del dique astillero de Puerto Cabello. Es un caballero en todo el sentido y un joven de muchas promesas, con los conocimientos y la energía necesarios para cumplirlas. A su amabilidad debo los muy agradables recuerdos de mi último paso por Puerto Cabello y especialmente tres fructuosos días de estudio en las plantaciones de cacao de Barlovento. Me encargó de sus cariñosos recuerdos para usted.

Por supuesto, todo lo que antecede es de naturaleza confidencial y tendré mucho más que decirle cuando tenga el gusto de verlo a usted personalmente. También le enseñaré una copia de mi informe al señor ministro de I.P.

La saña del corrillo a que aludí arriba se manifestó en los últimos días de mi permanencia en Caracas, provocando la renuncia del señor Miesse, agrónomo del Ministerio de Fomento, quien había declarado abiertamente, sin tener conocimiento de mi propia opinión de Maracay, que se negaría a establecerse en La Trinidad con sus laboratorios, por no encontrar el sitio adecuado. Noticias sobre asuntos de familia de suma gravedad lo indujeron a pedir una licencia de tres meses, concedida por el Ministerio del ramo pero rechazada por el señor Presidente a instigación comprobada de terceros. El señor Miesse se enojó y renunció, en una forma inaceptable, es verdad, pero convencido de que de todas maneras la situación se hacía insostenible. Este joven no es una lumbrera, pero es estudioso, trabajador y por el conocimiento que ya había adquirido de Venezuela podía prestar importantes servicios. Fue un error no tratar de detenerlo en el país, y así lo expresé al señor ministro de Fomento.

Caracas, 5 de noviembre de 1917

Señor W.M. Maxon  
Curador Asistente  
U.S. National Herbarium  
Washington, D.C.

Estimado señor Maxon:

Recibí su carta del 8 de octubre, así como 2 copias de mi artículo sobre *Lonchocarpus* y 2 del artículo de De Candolle, por todo lo cual le doy las gracias. Desde entonces también recibí del Departamento [de Agricultura de EE.UU.] unas copias de mis últimos artículos. En pago final, podría hacer que Stanley del Museum me enviara al menos una copia de mi anterior artículo sobre *ficus*.

Esperamos regresar a Washington en febrero. Este año en Caracas ha estado lleno de experiencias interesantes de todo tipo y me dejará recuerdos inolvidables. Lamento no haber tenido más tiempo para investigar la flora de Venezuela, tanto más que en cualquiera pequeña excursión que hago me encuentro con nuevas sorpresas. Cuento ahora con 600 números y espero completar los mil antes de irme. Voy a mandar toda la colección por carga y esto me recuerda preguntarle si:

¿No puedo dirigirla al Herbarium y hacer que los gastos sean cancelados por éste?

Por favor, contésteme lo más rápido que pueda.

Esperando se encuentre bien, recuerdos a la señora Maxon, a Mary y a todos los amigos,

SIA/R.U. 223 (traducción del inglés) su seguro servidor

H. PITTIER (rúbrica)

**Progresos en la Estación Experimental de Cotiza**

Caracas, diciembre 17 de 1917

Señor  
Ministro de Fomento  
Presente

Señor ministro:

Mi contrato con ese Ministerio termina el 15 de febrero próximo, fecha en que debo reasumir mis funciones en el Departamento de Agricultura de Washington [Ministerio], caso de no haber hecho renuncia formal de ellas antes de esta fecha.

El último vapor útil sale de La Guaira el 31 de enero.

En la correspondencia canjeada con el doctor Guevara Rojas, y ulteriormente con el doctor Díaz Rodríguez referente a mi venida aquí a prestar mis servicios al Gobierno de Venezuela, se me propuso un contrato de tres o cuatro años. Como no me parecía justo imponerme a aquél sin que se me hubiera probado, ni contraer

yo obligaciones sin saber si me convenían, obtuve que se pidiera por conducto del Departamento Americano de Estado [Cancillería], que el Departamento de que dependo me enviara aquí, de acuerdo con una costumbre fundada en muchos antecedentes, por el término de un año, al cabo del cual me era facultativo volver a mi puesto o renunciarlo definitivamente. De esta manera, si este Gobierno no estaba satisfecho de mis servicios, o si yo prefería regresar a Washington, quedaban ambas partes libres de todo compromiso, mientras si era de nuestra mutua conveniencia renovar el contrato por un tiempo más largo, no habría dificultad para hacerlo.

Digo a usted desde luego que si fuera del deseo del Gobierno de Venezuela, yo no tendría inconvenientes en renovar mi compromiso para con él, siempre que sea en las mismas condiciones en cuanto a sueldo y por un término de alguna duración. El sueldo es el mismo de que actualmente estoy gozando en Washington y no me convendría abandonar un puesto que es vitalicio, sin la garantía de tener otro asegurado siquiera por algunos años. Pediría además libre entrada para mis libros, muebles, equipaje personal e instrumentos, privilegio que se concede casi siempre en casos semejantes.

Dejando por un instante a un lado lo que a mí personalmente se refiere, deseo manifestarle que la cuestión más importante en mi concepto, es la continuación de los trabajos en la incipiente Estación Experimental de agricultura, y el desarrollo subsecuente de sus varias ramas. Un país esencialmente agrícola como lo es Venezuela, no puede ni debe prescindir de un centro de esta clase, en donde se hagan las investigaciones referentes a los diversos cultivos existentes o por existir en el país; en donde los agricultores puedan recibir informes autorizados y semillas de buena clase; un centro que trabaje incesantemente en introducir las mejoras que aconseja la ciencia y aun los conocimientos elementales del arte agrícola; en una palabra, que cuide y fomente el progreso de la agricultura en Venezuela.

No es indispensable, señor ministro, que sus miras se fijen en mi persona para la dirección de tal instituto siempre que se conserve y continúe lo hecho.

Las operaciones en la finca de Coticita, puesta a mi disposición para establecer en ella la Estación Experimental, se iniciaron el 20 de mayo del año en curso. Durante los siete meses que han transcurrido después, mi principal afán fue no de hacer trabajos que llamaran la atención, sino de poner los terrenos cultivables en condiciones para experimentos, y de hacerlos accesibles para todo clase de vehículos, de modo que interesados de cualquier categoría pudieran visitarlos.

Estudios formales sólo se han hecho en pequeña escala. Por vía de experimento se cultivaron 163 clases distintas de hortalizas para cada una de las cuales llevamos una relación exacta. Con el mismo objeto en vista, se sembraron con buen éxito pequeños lotes de forraje, tales como el Rhodes Grass, Natal Grass, Feterita y algunos otros. Pero el ensayo de más importancia por la claridad de sus resultados, es el de 14 clases distintas de algodón, que han entrado hoy en día en el último período de maduración y del examen de los cuales se deduce de un modo concluyente que en la zona de Caracas y en alturas superiores, debe darse la preferencia a variedades de *Upland*, tales como las de Durango, de Tuxtla o de Colombia (algodón de la Virgen). En curso tenemos investigaciones sobre el proceso y causa de la degenerescencia [sic] en la semilla de papa y otros experimentos de no menos interés para los agricultores.

También se ha dado principio a una obra que todos los amigos del país, y especialmente de Caracas, concuerdan en considerar como de trascendental importancia,

v. g. la repoblación de las pendientes que dominan esta ciudad por el lado norte. Se han sembrado más de 1.000 eucaliptos en cuatro puntos distintos y cerca de 1.000 cedros amargos. Más de las 9/10 partes de estos árboles están en esta fecha en perfecta condición. Me abstengo de comentarios acerca del valor industrial que estos árboles representarán de aquí a unos 15 o 20 años, además de su inevitable efecto, caso de extenderse las plantaciones, sobre el clima y las aguas de Caracas. En previsión de una continuación de aquéllas, para la próxima estación de invierno se han preparado o conseguido ya cerca de 3.000 almácigos de cipreses, cedros, eucaliptos, grevileas, aguacatillos y otros árboles exóticos o indígenas propios para repoblación.

En el futuro jardín de aclimatación poco se ha podido hacer por lo tardío de la desocupación de los terrenos destinados para él. Sin embargo se ha dado comienzo a la preparación del terreno y se han traído varios centenares de plantas que se aprovecharán como primera parte de la futura colección.

Para el observador superficial, todos estos trabajos y mejoras serán poco visibles, no obstante representar una suma considerable de energía útilmente consumida que permitiría un rápido progreso de la Estación el año venidero.

Hasta la fecha el ingreso financiero de la Estación ha sido desultorio [sic, casual] porque por tratarse de cosechas casuales, no se creyó posible organizar una venta regular. Después de notar el resultado de un cultivo, se ha enterrado la cosecha o recogido las semillas para futura distribución.

Los trabajos de oficina han sido forzosamente reducidos por no haber podido organizarse aún la publicación indispensable a mi juicio, de algún boletín o revista para la difusión de los conocimientos útiles a los agricultores. Una publicación de esta índole, y la creación de un centro de distribución de semillas, son dos servicios de suma necesidad acerca de los cuales he llamado repetidas veces la ilustrada atención de usted.

La oficina de consultas agrícolas, abierta desde hace algunos meses, ha tenido un resultado plenamente satisfactorio, dado el hecho de que su existencia es aún muy poco conocida. Han acudido personalmente muchos agricultores en busca de informes y con otros hemos sostenido variada correspondencia.

Fuera de las obligaciones que yo tenía para con el Ministerio de su digno cargo, no he omitido esfuerzo alguno en otras direcciones donde me pareció que algo podría hacerse en pro del fomento de la agricultura. En primer lugar abrí un curso libre de botánica sistemática para los estudiantes de farmacia e ingeniería. Por motivos que usted conoce, tuve que interrumpirlo, a pesar de los ruegos de los mismos estudiantes, para quienes preparé también un pequeño manual para la clasificación de las plantas el que se publicó bajo los auspicios y a expensas del Ministerio de Instrucción Pública.

Uno de los medios más seguros para alcanzar las masas y difundir el amor a la agricultura y el conocimiento de los principios de esta ciencia, es por los institutores. Fundándome en este hecho, propuse la introducción de la asignatura de agricultura en la Escuela Normal de Varones y de la de horticultura en la de mujeres. Después de presentados los programas correspondientes, el señor ministro de Instrucción Pública, me pidió dar también las lecciones teóricas y prácticas, lo que he hecho con la debida autorización de usted.

Hubiera querido completar esta enseñanza con conferencias públicas sobre temas de actualidad para los agricultores. Hasta preparé la primera de ésas, y si no la he dado, usted bien sabe que no ha dependido de mi voluntad.

Del breve resumen que antecede de los trabajos preliminares y otros, efectuados

bajo mi dirección, se desprende que queda fundada ya la Estación Experimental de Caracas, y en vista del importante papel que ha de desempeñar el fomento de la agricultura, en hora tan crítica como la de hoy, qué importa continuar y desarrollar lo hecho.

Ahora bien, insisto en que no es absolutamente indispensable que yo siga en la dirección de estos trabajos. Si mi actividad durante el año transcurrido no ha sido a entera satisfacción de ese Ministerio y del Supremo Ejecutivo; si mis exigencias se consideran onerosas para la Nación, creo no sea difícil reponerme aunque bien serán pocos los candidatos que ofrezcan las mismas garantías en cuanto a conocimientos teóricos y a experiencia. En el caso de que deseen conseguir en el exterior un director competente, ofrezco gustoso ayudar en buscarle, y en todo caso yo dejaré un plano explicativo del modo como creo deberían extender y desarrollar los trabajos de la Estación.

Cualquiera que sea su última resolución respecto a mí, ruego a usted señor ministro, no demorar su respuesta. En el caso de que se desee mi continuación en el puesto que desempeño actualmente, no puedo decentemente esperar hasta el último momento para renunciar al que ha sido mío en el Departamento de Agricultura durante los últimos catorce años, y si he de reintegrar aquel puesto el 15 de febrero, es poco el tiempo que me queda tanto para mis preparativos de viaje, como para asegurar mi pasaje en el vapor del 31 de enero entrante. En el caso de quedarme en Venezuela, debo advertir además, que será indispensable mi presencia en Washington, en época oportuna (marzo o abril de 1918) para hacer formal entrega de la oficina a mi cargo.

Al terminar esta comunicación, deseo expresar a usted mi más sincero agradecimiento por todas las cortesías con que se me ha obsequiado en el Ministerio de su digno cargo, y suplicarle también haga extensiva esas muestras al esclarecido señor Presidente Provisional y sobre todo al señor Presidente Electo, de cuyo continuo afán para el desarrollo agrícola e industrial de Venezuela soy sincero y franco admirador.

AFIBV/P78

Respetuosamente

(sin firma)

P/MI

***Amenaza de renuncia***

Julio, 9 1918

Señor ministro de Fomento,

Señor ministro:

Cuando el señor doctor Dominici, ministro plenipotenciario de esta República ante el Gobierno de los Estados Unidos, visitó en mi compañía al señor Secretario de Agricultura en Washington, para darle las gracias por haber consentido en mi venida acá, aquel alto funcionario le manifestó que consideraba como cosa entendida que yo recibiría por parte de este Gobierno el mismo trato que se da en el

Departamento de Agricultura a los empleados de mi categoría, esto es, que se me consideraría como colaborador y no como mero dependiente del ministro con el cual estuviera colocado; que yo tendría entera independencia tanto en la dirección de los trabajos que me fueran confiados como en el empleo de los fondos a ellos destinados como en la organización y elección del personal auxiliar, siempre, por supuesto, con reserva de la aprobación superior, y en fin que yo gozaría de la consideración y respeto a que se me considera acreedor, no tanto por mis méritos personales sino especialmente porque mi venida aquí corresponde a una cordial manifestación de buena voluntad por parte de un Gobierno amigo.

Estos mismos puntos, que eran condiciones indispensables de éxito en mi trabajo, casi todos se tocaron en la correspondencia canjeada entre el doctor Guevara Rojas (q.e.p.d.), el doctor Díaz Rodríguez y yo, y tanto por las seguridades dadas por el doctor Dominici como por los términos de las cartas que obran en mi poder, tenía yo derecho a esperar que lo convenido, aunque no pactado en formal contrato, se respetaría.

Me duele hacer constar que desde algunos meses a esta parte no ha sido así. Los cambios introducidos últimamente en la organización del departamento a mi cargo y la intervención repetida y contraproducente en planes estudiados y ponderados de antemano demuestran que mis servicios ya no son ni satisfactorios ni requeridos. Ruego a usted manifieste si es así y en el caso afirmativo se sirva disponer mi pronto regreso a Washington. En las condiciones nuevamente creadas, me sería difícil, si no imposible, seguir fructuosamente mi labor en pro del desarrollo de la agricultura en este país.

AFIBV/?      Respetuosamente

\_\_\_\_\_ (sin firma)

***Ministro Torres le contesta a Pittier***

\_\_\_\_\_ Caracas, 12 de julio de 1918

MINISTERIO DE FOMENTO  
Dirección de Tierras Baldías Industria y Comercio  
Nº 199  
109º y 60º

Ciudadano  
Director de la Estación Experimental  
de Agricultura y Silvicultura  
Presente:

El Ejecutivo Nacional ha considerado debidamente la nota de usted de 9 del presente y observa que no es posible acceder a los deseos de usted de mantener esa oficina con una casi independencia que sería contraria a los más elementales principios de disciplina oficial y muy especialmente a la letra expresa del contrato firmado por usted en 25 de marzo del corriente año, que es la única ley que establece



las obligaciones mutuas entre el Gobierno Nacional, por una parte, y usted, por la otra: en el artículo 1º de dicho contrato, se obliga usted a prestar sus servicios en la Oficina Permanente del Catastro de Tierras Baldías y como director de la Estación Experimental de Agricultura, «conforme a las instrucciones que en uno y otro caso le sean comunicadas por el Ministerio de Fomento».

La facultad de escoger y nombrar los empleados para los servicios que crea y paga la Nación, pertenece íntegra al Ejecutivo Nacional y no se explica este Despacho por qué una cosa tan lógica y sencilla, como los nombramientos de subdirector y oficial auxiliar, haya de trastornar el servicio de su oficina, cuando, precisamente, para ayudarlo a usted en sus funciones de director y para ir formando al lado de usted elementos que pueda el Gobierno, y usted mismo, utilizar mañana, es que se han creado tales cargos, escogiendo para ello personas que por su educación e instrucción, como por sus servicios de oficina, puedan asimilar teoría y práctica de los que usted desempeña.

Cuanto a consideraciones dispensadas a usted, las tiene y ha tenido siempre con especial deferencia, tanto a su persona como a su labor, mas en esto, quiero decir, cuanto a atenciones, todo depende de como se quiera interpretar las que se nos dispensen. Por eso mismo, de las atenciones dispensadas a usted, resulta inexplicable la desfavorable acogida que ha dado usted a los empleados nombrados, haciéndosela comprender a ellos mismos, empleados que el Gobierno sostendrá en sus cargos, siempre que correspondan con el estricto cumplimiento de sus deberes. Tampoco se explica el Gobierno que le sea a usted difícil, si no imposible, empleando sus propias palabras, el desempeño de sus funciones en esas condiciones, es decir, con esos empleados y obrando, de acuerdo con el contrato firmado por usted, conforme a las instrucciones de este Despacho, y como insinúa usted por segunda vez (la primera fue verbalmente cuando en nota número 81 de 13 de junio se le llamó la atención y se dispuso que se retirara una frase que estampó en el Informe de su viaje a Ocumare del Tuy), la idea de regresarse a Washington, en lo cual no ha pensado siquiera el Gobierno Nacional, resolución de usted que sentiría mucho, cúpleme dejar eso a elección suya no sin advertirle, caso de que usted insista en su retiro, que habría que rescindir, de mutuo y amistoso acuerdo, el contrato aludido.

AFIBV/? Dios y Federación,

\_\_\_\_\_  
G. TORRES (rúbrica)

### ***Pittier responde carta del ministro Torres***

\_\_\_\_\_  
Caracas, julio 16 de 1918

Señor ministro de Fomento  
S. D.

Señor ministro:

Contestando su atenta comunicación N° 199 del 12 de los corrientes, digo a usted respetuosamente que el departamento de mi cargo no puede considerarse como una oficina en el sentido corriente de la palabra, sino que es, o debiera

ser, un centro científico de cuya dirección es único responsable el técnico encargado de su organización.

Hasta hace poco tiempo he sido reconocido como director de dicho centro, con amplias facultades para distribuir y gastar los fondos de su presupuesto, reglamentar su régimen interior y escoger el personal necesario, lo que creo haber hecho en buena conciencia y sin eludir jamás la autoridad del señor ministro de Fomento ni las reglas de la disciplina oficial. Si desde entonces he faltado a estos preceptos, o dado pruebas de incompetencia en el desempeño de mi cometido, le cabe a usted decírmelo, y devolverme a la mayor brevedad al Departamento de Agricultura [en Washington] a que pertenezco. De lo contrario, no puede haber objeto útil en alterar el *modus vivendi* que ha existido por más de un año, hasta que repetidas e indebidas interferencias en mi departamento, interferencias que culminaron en el trastorno, en mi ausencia, de la secretaría y despacho de semillas, hayan surgido como seria amenaza de desorganización para la naciente Estación Experimental.

No disputo el derecho del Gobierno a nombrar los empleados de mi servicio, pero pretendo que en interés de éste, es indispensable que los términos de las cartas que obran en mi poder, tenía yo derecho a esperar que lo convenido, aunque no pactado en formal contrato, se respetaría.

Me duele hacer constar que desde algunos meses a esta parte no ha sido así. Los cambios introducidos últimamente en la organización del departamento a mi cargo y la intervención repetida y contraproducente en planes estudiados y ponderados de antemano demuestran que mis servicios ya no son ni satisfactorios ni requeridos. Ruego a usted manifieste si es así y en el caso afirmativo se sirva disponer mi pronto regreso a Washington. En las condiciones nuevamente creadas, me sería difícil, si no imposible, seguir fructuosamente mi labor en pro del desarrollo de la agricultura de este país.

AFIBV/?      Respetuosamente

\_\_\_\_\_ (sin firma)

### ***Interferencias del ministro Torres***

\_\_\_\_\_ (fragmento de carta, sin fecha: ¿1918?)

[.....] sabía de antemano no podría moverme con la [ilegible] libertad.

En lo referente a la Estación Experimental, si tuviera usted ingenuidad y franqueza, admitiría que su política ha sido de [ilegible] obstrucción y que ha «metido los pies en el plato» cada vez que ha querido hacer sentir el peso de su autoridad.

Yo tuve la primera idea de la represa de Cotiza e hice el examen preliminar del terreno. Lo natural era confiarme el estudio definitivo y la ejecución de la obra, para lo cual yo pedía sencillamente se me dé un ingeniero «ayudante», que vigilara los trabajos, etc. En lugar de esto quiso usted adjuntarme en igual capacidad a la mía a un señor de incapacidad tan conocida como ingeniero, a pesar de su magna experiencia en el Gran Ferrocarril, en el que trabajó como auxiliar de quinto orden, que sus colegas están unánimes en llamarle un «pobre desgraciado». En presencia de la evidente parcialidad de usted para ese individuo, lo único que me cabía era

retirarme, con el resultado que todo el mundo conoce, así es que una obra que hubiera podido ser dada como ejemplo a los agricultores resulta en un fracaso que desdice de la competencia de los ingenieros del país y que quizá acabe en un desastre.

Repetidas veces he insistido en el hecho de que una estación experimental era un centro técnico, al ejemplo de una facultad de medicina, y que no podía uno cualquiera desempeñar en ella ciertos puestos que exigen una preparación especial. Además, la Estación de Cotiza no había alcanzado aún un desarrollo suficiente para exigir se llenen ciertos... puestos. Por esto insistí varias veces se me dieran, no subdirectores, secretarios u otros oficinistas, sino jóvenes ayudantes, como lo era el señor Soriano, que vayan instruyéndose y adquiriendo experiencia en la dirección de los trabajos. En lugar de esto, tuvo usted que introducir la política criolla en los asuntos de la estación, y para ello llegó... desfachatez hasta inventar un pretexto para alejarme de Caracas. [ilegible] ineptos aduladores del Supremo Poder tenía usted que colocar y quiso juntármelos. Supóngase usted que el Ministerio del ramo se resuelva de repente a graduar de doctor en medicina o a incorporar en la facultad un fulano cualquiera de esos que están constantemente en busca de [ilegible]os, ni por un momento lo aceptaría el gremio médico, como tampoco [ilegible] sus designados, aunque, «por puro patriotismo», siguieron en [ilegible] gro de su sueldo hasta mi salida. ¿No se ruboriza usted, doctor Torres, pensar que yo puedo contar, y que contaré, incidentes como éste?

Todavía en tiempo del doctor Díaz R. [Manuel Díaz Rodríguez], habíamos establecido un plan... la mejora de los algodones por medio de la introducción de semillas seleccionadas. Usted quiso sin duda mejorar el procedimiento cuando trató de imponerme la distribución de 600 kilos de semilla de «algodón de [ilegible]», que yacen hoy en el montón de estiércol de la Estación, [ilegible] desconfianza o por cualquier otra razón (por desconfianza sin [ilegible] puesto que los que no son fieles no se fíen de la fidelidad de [ilegible] quiso usted encargarse de pedir directamente los árboles y [ilegible] para la Estación, con el resultado de que nunca llegaron.

Éstos son ejemplos que yo podría multiplicar, de su indebida [ilegible] en asuntos que eran de mi exclusiva incumbencia. En otras materias he tropezado con el mismo inconveniente, cuando no con indiferencia o con oposición más o menos abierta. Quise inaugurar un sistema de conferencias agrícolas de las que excelentes resultados podían esperarse, y resultó que no se podía hablar de garrapatas sin la venia del Jefe Supremo del Estado. Quise dar principio al verdadero catastro a las riquezas naturales del país y no se me quiso dar oído. Cada [ilegible] que hice de iniciar algo acabó por un descorazonamiento, con la consiguiente merma de mi entusiasmo, tuve aun que aprender que la verdad no puede decirse cuando se refiere al Gobierno, aunque sea en general, y presenciar desembolsos ilegales de los fondos de la Estación, sin poder siquiera protestar. Recuérdese su vaca de usted cuyo cuidado le causó tantos sudores gratuitos a un pobre peón de la Estación, mientras usted, ministro de Fomento, vendía leche en todo el contorno del Panteón!

En fin, por todas partes desazones, obstrucciones, ridículas pretensiones, esto es lo que podría consignar en un informe anual que de seguro no sería de su agrado. Mejor es, pues, no enviárselo. Mi consuelo es que aunque me voy, siempre ha de quedar algo de lo que hice, alguna semilla que se desarrollará, aun a despecho de usted. Con esta seguridad me suscribo, querido doctor Torres,

AFIBV/? su muy atento y seguro servidor

(sin firma)

## **Renuncia al Presidente de la República**

(fragmento de carta; sin fecha ¿1918?)

[...] Hoy día mis esfuerzos no parecen merecer ya la aprobación del señor ministro de Fomento, y se han tomado acerca del régimen interior del servicio cuya dirección me corresponde, medidas que no pueden sino contrarrestar el éxito de mi labor. Llegado el caso, daré pruebas sucintas de esta indebida y sistemática obstrucción, tanto en los trabajos emprendidos y en la disposición de los medios de ejecución de que dispone el servicio a mi cargo, como en la organización del mismo. Demostraré además que no se me ha tratado con la consideración a que, por varios conceptos, me creo acreedor.

Así las cosas y para obrar con el debido decoro me atrevo a pensar que lo que corresponde al ilustrado Gobierno de esta República es manifestar que mis servicios ya no se requieren y devolverme cuanto antes a Washington.

Como lo he expresado en mi carta al señor ministro, con el servicio de la Estación desorganizado y continuas manifestaciones del descontento del superior, no tengo ya el ánimo ni la libertad de espíritu indispensables para proseguir mi obra de acuerdo con los mejores intereses de la agricultura nacional de Venezuela.

Lo que con el debido respeto cree de su deber poner en conocimiento de usted, señor Presidente

AFIBV/? su muy obsecuente servidor

(sin firma)

## **La burocracia gubernamental. Organización de un Museo Comercial**

Caracas, 9 de febrero de 1920

Señor doctor Lisandro Alvarado  
S.D.

Estimado señor y amigo:

Nuestra conversación de esta mañana estuvo al extremo «descosida» que, reflexionando en el objeto que lo había traído temo mucho que usted se haya ido con ideas muy imprecisas acerca de mi modo de considerar aquél.

Creo que la necesidad que ahora se presente para el Departamento del Ministerio de Relaciones Exteriores\* confiado hoy a sus competentes manos es otra ilustración de la falta de sistema y de organización que se notan en la administración pública, no solamente de Venezuela, sino también de muchos otros países de la América tropical. Sobran las oficinas meramente administrativas, y faltan por completo las técnicas que son su complemento necesario. ¿Quiéren ustedes ejemplos? En este mismo país, el ilustrado doctor Guevara Rojas creó un gigantesco sistema de instrucción pública, con un formidable arsenal de programas, leyes y reglamentos y un ejército de oficinistas para aplicarlos; pero ¿dónde están los maestros de escuela idóneos y las mismas escuelas primarias que son la base de la educación popular y de la prospe-

\*Pittier se refiere a la Dirección de Política Comercial a cargo de L. Alvarado (nota del Curador).

ridad del pueblo? Las escuelas normales que hubieran debido ser el punto de partida de la reforma que preconizaba aquel nombre de valer, no son sino lamentables caricaturas de lo que pudieran y debieran ser y lo mismo se pudiera decir de casi todos los centros educacionales dependientes del mismo Ministerio.

Con referencia a la cuestión de muestras de madera, que tienen importancia especial en razón de la inmensa variedad de maderas exportables que tiene Venezuela, estoy en términos generales de acuerdo con lo que usted me expuso. Pero no creo que con algunos carpinteros y trozas recogidas aquí y allá, usted pueda realizar un trabajo de algún valor científico. Las exigencias de los industriales extranjeros van mucho más allá. Quieren constancia segura de la procedencia del producto, su exacta clasificación, datos sobre su abundancia, peso específico, su resistencia y fuerza, y otros pormenores, que sólo un experto, o más bien varios expertos, pueden proporcionar. Sería preciso que uno de éstos vaya *in situ* el árbol en referencia, luego traiga al laboratorio suficiente material para la identificación y estudio, y para preparar una muestra típica, un *tipo* que permanecería en el Museo, y un número suficiente de muestras más pequeñas para su distribución por los agentes comerciales. Cada muestra iría acompañada de su respectiva monografía en forma abreviada e impresa en una tarjeta. Como las varias clases de madera irían estudiándose y distribuyéndose sucesivamente, este sistema es preferible al de los folletos colectivos que usted sugirió. Pero el Museo debería también tener su publicación en forma de Boletín periódico, dando con detalles las descripciones de las exploraciones efectuadas. Buen ejemplo de publicaciones de esta clase son trabajos publicados por el Museo Goeldi de Pará, como los de Huber. Tengo algunos de ellos en Valencia y se los mostraré en la primera oportunidad.

Lo dicho arriba lo dejará sin duda con la impresión de que se necesitaría un presupuesto muy lujoso para sostener una institución tal como la dejo descrita. Pero no debe olvidar que ésta no podría establecerse de una vez sino que debería ir desarrollándose gradualmente, y su dotación aumentarse de acuerdo con las necesidades.

Para el principio, lo esencial sería como jefe un técnico adecuado, capaz de organizar un museo y suficientemente relacionado con centros científicos del extranjero para poder mandar hacer afuera la parte de investigaciones que él no pudiera hacer personalmente. Llegado el caso se podrían traer otros especialistas, o también, lo que sería preferible, podrían enviarse a instituciones del exterior, jóvenes que se preparen en una que otra dirección, y vuelvan a prestar sus servicios al Museo. Sobre todo, no se cometa el error de traer un incompetente por vía de economía; el sueldo mínimo de un científico llenando los requisitos no puede ser menos de... 300 al mes y no vendría sin un contrato de algunos años. Naturalmente se necesitarían algunos empleados subalternos, unos, temporarios que pudieran ser jóvenes ingenieros, farmacéutas o aun médicos, para participar en las exploraciones, otros en la oficina. El número elástico de acuerdo con los fondos a disposición y la premura del trabajo. En último caso, el técnico solo con un secretario en un despacho y un asistente para acompañarlo en campaña, podría hacer mucho trabajo útil. En mi concepto, Venezuela puede soportar una institución de esta clase tan bien como lo hacen Costa Rica o el Estado de Pará.

Después, lo importante sería el *local* donde se organice la colección típica. Me parece que hay amplio espacio por ejemplo en la antigua Universidad, que sería tanto

[falta una página] más conveniente cuan...

Pasemos ahora a otra rama importantísima de la Administración Pública. Tienen ustedes leyes minuciosamente, casi diré ridículamente, detalladas acerca de los bosques y de las tierras nacionales. Pero, ¿dónde está el personal *técnico* para aplicar esas leyes? No hay en el país un solo ingeniero de montes y aguas, y todos mis esfuerzos durante dos años al servicio de este Gobierno, para dejar establecidas las bases de una verdadera administración de bosques se han ido en disposiciones que quedaron letra muerta, y en un indebido incremento de literatura ministerial. Lo mismo, y aun peor, puede decirse con relación a los esfuerzos iniciados por el doctor Díaz Rodríguez en relación con la agricultura. Con él se principiaron sobre un plan bien concebido los trabajos de la Estación Experimental, con la idea de que ésta fuera la base de una futura Escuela de Agricultura. Todos los planes que habíamos formado se quedaron frustrados por la impericia y las ridículas pretensiones de su sucesor. Díaz Rodríguez era un oficial de alta inteligencia, quien anhelaba el progreso del país y comprendía sus necesidades: por esto probablemente su paso por el Ministerio fue muy fugaz.

En otras partes también, los Ministerios de Gobierno van y vienen, pero por esto no se altera la marcha progresiva de sus departamentos, porque éstos descansan en un *sistema lógico*, de acuerdo con el cual no se establece ninguna institución sin que su absoluta utilidad esté claramente demostrada, pero entonces se le dan bases permanentes que aseguran su estabilidad. La institución de agentes comerciales para un país que tiene como Venezuela tantos recursos, tantos productos que ofrecer al exterior es absolutamente justificada, con la condición de que dichos agentes sean calificados para el desempeño de su misión, y que ésta esté secundada en el país mismo por un centro técnico en donde reciban la preparación indispensable y que también esté en condiciones de estudiar a fondo, aunque gradualmente, las riquezas naturales. Por eso le decía a usted que el complemento indispensable de la acertada medida creando los referidos agentes comerciales era un *museo comercial o industrial* en donde se vayan reuniendo, investigando y calificando los productos del país. Éste formaría la «colección standard» de dichos productos y muestrarios duplicándola en todo o en parte se irían distribuyendo por los referidos agentes de acuerdo con las oportunidades que se ofrezcan. Tal institución no sería cosa nueva: sin hablar de los numerosos museos comerciales, particulares (Cámaras de Comercio), escuelas municipales, provinciales y nacionales de la América del Norte y de Europa, existen, independientemente o en conexión con museos generales en México, Salvador, Costa Rica, Panamá, Brasil, Uruguay, Chile y Argentina. Como lo he dicho muy a menudo, es inconcebible que en un país tan adelantado como lo es Venezuela en otros sentidos, no tenga su Museo Nacional establecido como institución efectiva y permanente, e inconcebible también que un sistema de propaganda comercial en el exterior pueda ser efectivo sin tener en el país la base correspondiente como centro distribuidor de muestras y de la literatura técnica correspondiente. Por esto estoy convencido de que de no traer el Gobierno un técnico competente para organizar el estudio sistemático de los recursos del país, como lo he sugerido tantas veces, no tendrá resultados efectivos la organización de los agentes comerciales y durará... lo que dure quien la instituyó.

[Falta una página]

[...]to que una colaboración entre los Ministerios de Instrucción Pública y de Relaciones Exteriores sería muy de desearse si se realizara el proyecto.

Lo que he dicho de las muestras de madera se aplica por supuesto a toda clase

de productos. Y usted llegará a ver por su propia reflexión que sólo procediendo de acuerdo con las líneas que dejo sentadas se podrá hacer una propaganda verdaderamente útil al país. Sin sistema ni método el proyecto está destinado a un fracaso.

No me extiendo más por ahora sobre el asunto. Conversando siempre podremos ampliar estas ideas. Mi único deseo es ayudarlos en lo que pueda. El principio de ésta mi carta es tal vez algo subversivo, no muestre ésta, a nadie, que no tengo ganas de que me expulsen como pernicioso, al menos antes que vuelva la primavera en Washington.

AFIBV/P426

Suyo afmo.

\_\_\_\_\_  
(sin firma)

### ***Proyecto de exploración de Guayana***

\_\_\_\_\_  
Caracas, 17 de marzo de 1920

Señor Frederick V. Coville  
Bureau of Plant Industry  
Washington, D.C.

Estimado señor Coville:

Aún espero la respuesta a mi última carta en la que le preguntaba especialmente cuáles pasos había que dar para mi regreso al Departamento, problema que ciertamente requiere una solución urgente. No quiero postergar más la respuesta a su carta del 27 de enero. Primero que nada quiero felicitarlo por su promoción a la Presidencia del Comité de Investigaciones de la National Geographic Society, al mismo tiempo espero que bajo su hábil dirección pueda hacerse algo práctico y efectivo para solucionar muchos problemas, principalmente en el campo ecológico, pero que tienen todos conexión con la geografía de Sudamérica.

En respuesta a sus deseos, incluyo aquí un proyecto que he estado alentando desde hace algunos años y que puede llamar la atención de su comité. No es muy ambicioso, pero de gran interés para el conocimiento de este país. Estoy a su disposición para darle cualquier información ulterior que necesite.

En cuanto a mí, no tengo más nada que decir por los momentos, excepto que estoy pendiente de su respuesta a mi carta anterior. Hasta ahora no he podido herborizar mucho, porque tengo poco papel secante. El enviado por el Museo fue nuevamente confiscado y recargado con impuestos muy altos, por lo que no he podido conseguirlo. Sin embargo, el asunto está en manos del agregado americano y puede resolverse pronto favorablemente.

Espero que esté bien y con los mejores deseos, quedo como siempre de usted sinceramente.

\_\_\_\_\_  
(sin firma)



A fin de completar el trabajo llevado a cabo por el doctor Koch-Grünberg en sus últimos viajes (1911-1913) a través de las montañas que separan a Brasil de Venezuela, a lo largo de los ríos Uraricuera y Ventuari hasta el alto Orinoco, así como las exploraciones de Chaffanjon, Passarge y André en los ríos Orinoco y Caura, sería necesario, como lo mencionó Koch en su último libro, investigar y hacer un reconocimiento del territorio circunscrito por los ríos Caura, Ventuari y Orinoco. Otro río, el Cuchivero, fluye casi por todo el centro de esa región hasta el Orinoco, mientras el Wanapiare fluye en la dirección contraria, desembocando en el Ventuari, del cual es uno de los principales tributarios.

Una alta cadena de montañas, cuya elevación de acuerdo a Patterson no es menor de 3.500 m (10.500 pies) en el pico Icutu divide las cuencas del Caura y el Cuchivero de aquélla del Ventuari. Esa cadena puede llegar al cinturón de los páramos andinos y en los bosques que cubren sus laderas habitan tribus nativas en su estado primitivo que son sólo conocidas de nombre por referencias de sus vecinos; son aquéllas las Maku, Wökiari, Kurashikiana, Tapatitos y Panares.

Las consideraciones anteriores sugieren la idea de una exploración científica de carácter geográfico, etnológico y botánico de la región en referencia. La expedición partiría de Ciudad Bolívar, subiría por el río Cuchivero y descendería por Wanapiare hasta alcanzar el Ventuari y de nuevo el Orinoco, ligando así los extremos ya conocidos y explorados.

Este itinerario ha sido recomendado tanto por el doctor Koch-Grünberg, conocido explorador y etnólogo, como por el doctor Alfredo Jahn, un científico venezolano que conoce mejor que nadie la geografía de este país. El doctor Jahn, miembro por muchos años de la National Geographic Society, y cuyo abuelo fue ciudadano norteamericano, probablemente acompañe esta expedición. Su reconocida eficiencia como geógrafo y geólogo contribuiría mucho a asegurar el éxito de la última.

Los principales problemas que la exploración proyectada debe esforzarse por resolver son:

1. El levantamiento geográfico de toda la región recorrida, mediante observaciones astronómicas y levantamiento a rumbo y distancia de los cursos de los ríos, ligado todo a triangulaciones parciales para fijar la posición y altura de las montañas en nuestro lado del recorrido.
2. Observaciones meteorológicas para determinar el clima de la región bajo estudio.
3. Exploración botánica de las sabanas del bajo Cuchivero y de las selvas de las montañas. La investigación de la flora de la región alta será de especial interés para mostrar si el cinturón superior de los páramos andinos, muy desarrollados en los Andes venezolanos, llega más allá hacia el este hasta las montañas guayanesas de lo que se ha admitido hasta ahora. La exploración de las selvas será también de gran importancia económica, ya que probablemente ofrecen recursos abundantes en maderas, caucho, balatá, granos de sarrapia, nueces y otros productos de gran valor.
4. Estudio geológico de toda la región.
5. Investigación etnológica y lingüística de las tribus indígenas, con el fin de establecer sus afinidades con los grupos étnicos conocidos y de buscar respuestas sobre la historia de sus orígenes y migraciones.

El grupo explorador debe estar compuesto de dos o tres científicos calificados, entre ellos el suscrito y, si es posible, el doctor Jahn. Deben estar bien preparados para llevar a cabo el trabajo de acuerdo con las líneas principales especificadas arriba.

Desde Caicara en el Orinoco hasta Lajitas, en el alto Cuchivero, la expedición viajará con su equipo e instrumental a caballo y mula; de allí en adelante se usarán canoas; el viaje a través de las montañas hasta el Wanapiare se hará a pie con la ayuda de indios portadores. Para el descenso por el último río y el Ventuari, se recurrirá de nuevo a canoas.

La expedición durará de cuatro a cinco meses, comenzando en diciembre para aprovechar toda la estación seca. Los gastos, incluyendo el equipo, puede calcularse entre 6.000 a 8.000 dólares. En caso de que el personal científico se reduzca al doctor Jahn y al suscrito, el primero hará el estudio geográfico y el último el trabajo botánico y entre los dos tendrán que emprender en la mejor forma posible el resto del programa.

AFIBV/P403 (traducción del inglés) Caracas, 17 de marzo de 1920.

### ***Empresa agrícola de Pittier***

---

5 de mayo, 1920

Estimado señor Coville:

Uno de los grandes inconvenientes de residir en Valencia es lo insatisfactorio del correo. Los funcionarios de correos se roban las estampillas y destruyen las cartas. Para algunas personas eso tiene sus ventajas: compran las estampillas más baratas. Pero la compensación es poca, puesto que ¡tienen que comprar la goma para pegarlas!

En mi carta del 6 de enero, la cual, por las razones antes dichas, probablemente no recibió, le hice primero un recuento del triste resultado de mis negocios en Venezuela; cómo fui estafado por mi socio venezolano, y cómo, disgustado, un socio de New York me abandonó. También le conté cómo fue confiscado el papel secante enviado por el Natural Museum, porque venía sin las declaraciones necesarias y cómo logré a duras penas secar algunos especímenes con el poco papel dejado aquí por el doctor Rose, Whitford y yo mismo.

Para concluir, le pedí que viera a Collins sobre la posibilidad de mi pronto regreso al Departamento y que me hiciera saber los pasos que deben tomarse en tal sentido. También le pedí que me hiciera una copia de la descripción de las especies conocidas del género *Tapirira*, empezando por las que están en D.C. Monogr. Phan. 4, y siguiendo con las especies posteriormente descritas. Me tomé la libertad de hacer esto, porque usted se ofreció ayudarme en mi trabajo botánico.

Le reproduzco en su totalidad los dos últimos párrafos de dicha carta, así: Desde entonces han ocurrido cambios favorables, pero todavía espero regresar pronto a Washington, si ello es factible. Me he quitado de encima al pillo venezolano, comprándole su parte, y con el poco dinero que obtuve de Luthi (un socio de New York) comencé a cortar madera. Pronto tendré algunos cientos de troncos en el terreno, perforados y listos para embarcar. Pero como mi dinero se esfuma rápidamente, y como Luthi nuevamente ha estado últimamente «playing possumo»\*, temo

\*En el original; hacerse el dormido.

que no podré comprar los bueyes necesarios para transportar los troncos al río. Si puedo hacerlo, la situación se habrá salvado, puesto que el embarque desde la boca del río a Puerto Cabello puede pagarse con las ganancias. Para decirle la verdad, estoy muy disgustado con todo el asunto. He trabajado con todas mis fuerzas en los últimos seis meses, primero para desenredar la situación y luego para poner en marcha nuestro proyecto. He gastado el poco dinero mío que tenía, y en los últimos dos meses he llevado la vida de un maderero venezolano en la selva, y cuando estoy listo para dar resultados, me enfrento al fracaso por no recibir la ayuda prometida ¡Y además un negocio tan bueno! Toda la madera que pueda poner en Puerto Cabello se vendería por adelantado con un margen del 105 al 140 % del costo. Si el tonto de Luthi hubiera seguido mi consejo en lugar de hacer lo que le dijo ese señor Stelling, estaríamos mucho mejor. Insistí en que tuviéramos un pequeño aserradero, que hubiera costado cerca de \$ 2.500 puesto en el sitio. Stelling aconsejó un camión para llevar los troncos a la estación de ferrocarril más cercana. Resultado: tengo a mano un pesado camión de 2 toneladas, que costó a Luthi más de \$ 3.500 y que no puede usarse en nuestras carreteras porque es muy ancho y pesado, y que no puede venderse en Caracas porque la marca (Armleder) no es corriente y no pueden encontrarse repuestos fácilmente. Por otra parte, si hubiera tenido el aserradero, tendría un sólido contrato permanente de 2.000 cajas mensuales para la fábrica de fósforos y podría también preparar madera aserrada que es oro en este país, pero ¡así es la vida en los trópicos!

Sobre el papel secante: el señor Maxon tuvo la amabilidad de enviarme un segundo paquete. Esta vez vinieron con la documentación necesaria, pero llegaron tarde y además fue mal clasificado. De modo que se me multó con unos \$18; además, como venían sin precio, se hizo un estimado total en la Aduana cargándole \$8 de impuesto, sin incluir el extra. Aun cuando el papel llegó en medio de una de las mayores sequías en muchos años, no podía permitirme perderlo nuevamente. Así que puse todo en manos de nuestro agregado en Caracas, con el resultado de que en una semana recibí el paquete sin pagar un centavo. Si tengo que quedarme aquí más tiempo, le pediría que cosas como papel secante, libros, etc., se enviaran siempre al propio agregado, pidiéndole que me los entregue. Él me aconsejó que lo hiciera así.

De modo que por el momento tengo suficiente papel secante. Los árboles están comenzando a florecer y es el momento de herborizar. En la actualidad estoy preparando mis primeros 200 números para enviarlos. Los herbarios Gray y New York son mis únicos suscriptores, y le digo que necesito el dinero, si aún puede ayudar a pagar mi pasaje de regreso, el cual tendré que sacar prestado de cualquier manera.

Mi esposa y Teresa están todavía en Suiza. Dado que Luthi no ha pagado mi salario desde diciembre, aunque había convenido hacerlo hasta que nuestra maderera comenzará a producir, tengo que usar el dinero de mi seguro para mantenerlas. Teresa va muy bien, con excepción de las matemáticas. Su diploma de High School de Washington no fue aceptado como válido para entrar al Gymnasium y tuvo que presentar en marzo un examen por los 6 años anteriores aparte del examen trimestral corriente. Aprobó todo menos matemáticas, obteniendo 9 puntos (sobre diez) en casi todas las materias. Emilio tuvo una apendicitis grave después de dejar la marina. En este momento está en Nicaragua con su hermana, y vendría aquí a ayudar si las cosas mejoraran.

Bueno, es suficiente por esta vez. Por favor contésteme lo más pronto que pueda. Estaría encantado de recibir las separatas, pero ¿quién me garantizará el pago?

Pronto enviaré unas plantas de Tejera al Herbarium y lo que debo puede pagarse con las ganancias. Su referencia casual a mi proyecto de exploración parece mostrar que el asunto ya no tiene interés para usted.

AFIBV/P403. (Traducción del inglés)

De usted atentamente,

\_\_\_\_\_ (sin firma)

### ***Oferta del Herbario de Berlín. Empresa agrícola de Pittier***

\_\_\_\_\_ Valencia, 17 de junio, 1920

W.H. Maxon, Curador  
US. National Herbarium  
Washington, D.C.

Estimado señor Maxon:

Creo que le dije que recibí un primer paquete de papel que llegó por carga, gracias a la intervención del agregado americano en Caracas. Los tres paquetes enviados por el señor Stanley también llegaron y tuve que pagar un impuesto de cerca de \$2, cantidad que me pareció demasiado insignificante como para plantear otro reclamo ante el agregado. Ahora estoy bastante bien surtido de papel, ¡ojalá pueda usarlo todo!

Nunca me llegaron los resúmenes de mi artículo sobre *Swietenia*, y probablemente nunca llegarán. Todo material impreso de algún valor debe registrarse.

Recibí una proposición de Berlín. Me piden que les envíe el primer *set* de mis plantas; ofrecen pagarme el precio que pida y enviarme además todas las identificaciones en tres meses y publicar todas las nuevas especies del Repertorium de [ilegible] como *Plantae Pittierianae Venezuelenses*. No he decidido aún nada al respecto. Dado que dedico todo mi tiempo disponible al estudio del monzón y de las selvas de la costa cercana, sería para mí una suerte tener los nombres de mis plantas en el menor tiempo posible, tanto más cuanto que no puedo contar con la promesa del señor Coville de ayudarme. (Hace varios meses le pedí que me enviara copias de los diagnósticos de *Tapirira*, y todavía los estoy esperando. ¿Por qué se ofrece uno a ayudar, si no se está con ganas de hacerlo?). Pero me parece que entre el señor Standley y el señor Blake, pueden, con un poco de buena voluntad, hacerlo tan bien como en Berlín y yo preferiría que el mejor *set* de mis plantas se quede en Washington. Una cosa que me gustaría, sin embargo, es que cuando pueda envíe al señor Schlechter personalmente las orquídeas de mi colección de 1917-1919, junto con duplicados. Me sería muy grato que lo hiciera.

Quisiera regresar antes del 1º de octubre, pero el obstinado silencio del señor Coville a quien pregunté qué pasos deben darse, me hace pensar que no me quieren de regreso. Si realmente es así, trataré de sobreponerme a ello.

Después de seis meses de luchar duramente contra todo tipo de inconvenientes, logré terminar con mis dos socios y me encontré uno más serio, quien entró al negocio comprando otro lote de tierra vecino al mío. Comencé a talar madera el 6 de mayo, es decir, muy avanzada la temporada. Hasta el 31, tenía cerca de \$1.200 listos para ser embarcados y ya tengo un poco más de eso para este mes. Además, estoy sembrando

do cerca de 500 acres de maíz en tierra recién limpiada y cuando la cosecha esté lista, se plantará algodón en parte de esos mismos campos. También estoy haciendo carbón y cajas de cedrela hechas a mano en el sitio. Tal como están las cosas, nuestro negocio deberá pagar bastante bien y tendría todas las razones para estar satisfecho desde que comenzó, pero siento decirlo, no me gusta, y me siento impaciente de no poder continuar con mis estudios botánicos como quisiera y pudiera si tuviera la ayuda necesaria. No hay día en que no encuentre cosas nuevas, desconocidas para mí, y a lo máximo que llego es a determinar el género. Además de todo, el clima en Guaremales no es lo que debería; cada vez que paso ahí dos noches, regreso para meterme en la cama con un ataque de malaria. Mi sistema se debilita cada vez más y si continúo con mi empresa no llegaré a más viejo. Bajo el actual arreglo, fácilmente podría ir a vivir a Washington sin que se interrumpa el trabajo, y ésta es una de las razones por las cuales había esperado regresar en cualquier momento antes del 15 de octubre.

El 11 de mayo, le mandé un paquete postal con 101 especímenes; el 7 de junio, otro paquete con 116 especímenes de mi serie y 27 del doctor Tejera. Éstas las compré y pagué \$2.70, gasté además \$1.59 en estampillas, de modo que el Museum me debe hasta la fecha \$4.29 que podemos dejar hasta que haya un poco más.

Bueno, no sé qué más decir. Espero que la señora Maxon y Mary estén bien. Por favor déles mis recuerdos a las dos. La señora P. está todavía en Suiza con Teresa, quien hasta hoy ha trabajado muy duro. Usted sabe que el famoso diploma de High School no sirve en Europa. Teresa tuvo que pasar exámenes en marzo por las materias de cinco años previos. Con excepción de las matemáticas y el alemán, de las cuales presentará exámenes luego, salió brillantemente, obtuvo 9 puntos (máx. 10) en todo menos... botánica, donde sacó 6 puntos, apenas para pasar. Emilio está en Nicaragua con Margarita y puede que venga pronto.

Bueno, ya es bastante por hoy. Déle mis cordiales saludos al señor Standley, Blake, Hitchcock y los otros amigos del Museum. De paso ¿recibió el doctor Rose sus *Wittin miserabilis*? El otro día le mandé con el doctor Fairchild ejemplares de otro *Epiphitic cactus*.

De usted sinceramente,

\_\_\_\_\_ (sin firma)

Déle mis recuerdos también al grupo del almuerzo. En un próximo paquete enviaré el texto de las etiquetas de mis plantas.

SMITHSONIAN INSTITUTION  
United States National Museum  
Washington, D.C.

---

Julio 13, 1920

Sr. H. Pittier  
C/O Sr. A. Moser  
Valencia, Venezuela

Estimado Sr. Pittier:

Recibí su carta del 17 de junio hace algunos días y la leí con mucho interés. Estoy en verdad muy contento de oír sobre el éxito que ha tenido, pero estoy igualmente triste de enterarme de ciertas cosas en las que no le va tan bien, particularmente porque temo que no puedo serle de mucha ayuda. Son tantos los puntos que abarca su carta que trataré de tratarlos por separado. Me alegra oír que el papel secante llegó finalmente y que en cuanto a abastecimientos de este tipo se trata, está en posición de hacer un buen trabajo de herborización. De todos modos es una lástima que las remesas se demoraran tanto. Tenía la impresión de que los artículos de *Swietenia* se enviaron por correo registrado, pero parece que no lo fueron. De todos modos estoy enviando otro paquete, esta vez por correo registrado y espero que le llegue a salvo.

Ahora, con respecto a la proposición de Berlín: su deseo de que el primer *set* debería preferiblemente ser depositado aquí es muy apreciado y en compensación, estaremos por supuesto encantados en satisfacerlo pronto con todas las determinaciones. El señor Stanley, en este momento, tiene tantas cosas entre manos, que con razón no se siente capaz de asumir esa responsabilidad. Sin embargo, he hablado el asunto con el señor Blake y ha aceptado encargarse de la determinación de los dos paquetes que envió recientemente y de enviarle la relación completa, describiendo lo que aparezca nuevo. Tengo plena confianza no sólo en su habilidad para hacer este trabajo, sino también en que puede concluirlo rápidamente y no tengo dudas de que lo hará también igualmente a su entera satisfacción. Para que se llegue a un compromiso definitivo en este asunto, le pedí que le escribiera a usted directamente. En cuanto a los helechos que vengán incluidos en los paquetes estaré, por supuesto, muy contento de ponerles nombre y haré un esfuerzo especial para darle una identificación definitiva, aunque a menudo éste es un asunto de cierta dificultad. Los diagnósticos de *Tapirira* a los cuales se refiere le fueron enviados hace varias semanas y con seguridad le habrán llegado poco después de haber escrito su carta.

Trataré de reunir las orquídeas de su colección de 1917-19 junto con los duplicados y enviárselas al doctor Schlechter para su estudio, tal como me pidió.

En cuanto a su reenganche en el Departamento de Agricultura, esto naturalmente no es algo sobre lo cual yo estoy en posición de escribirle oficialmente; de todos modos, por conversaciones con el señor Coville, el señor Collins y el señor Cook, sé que existe toda la disposición del mundo para darle el empleo que usted espera. La verdadera dificultad que se enfrenta se refiere, según creo, simplemente al presupuesto; pues puede que usted no sepa que el Departamento de Agricultura ha sido duramente golpeado en la actual ley de presupuesto. La partida adjudicada al señor Coville es la misma de hace cuatro a cinco años a pesar de que hubo

que aumentar salarios. Creo que la oficina del señor Cook corre con la misma partida, a pesar de un aumento similar de salarios y un gran aumento en el volumen de trabajo. No puedo decir si el señor Cook está en capacidad para reemplarlo, pero creo que él o el señor Collins le escribirán pronto sobre el asunto. Por supuesto, todos estamos muy preocupados de oír sobre su mala salud y queremos verlo situado donde pueda sacar el mejor partido para el trabajo que realmente le interesa, es decir, sus estudios sistemáticos.

Hasta su regreso, si quiere decirme qué transcripciones de descripciones originales necesita o en que más puedo ayudarlo, estaré encantado de servirle en la medida de mis posibilidades. Estoy seguro que el señor Blake hará lo mismo.

Recibiremos los dos paquetes a que se refiere, el primero enviado el 11 de mayo con 101 especímenes, y el segundo enviado el 7 de junio con 116 especímenes suyos y 27 del doctor Tejera. Los pasaré en seguida al señor Blake. Anoté que deben reembolsarse la cantidad de \$4.29 por las plantas de Tejera; de las cuales \$2.70 corresponden al precio que usted pagó por los especímenes y \$1.59 la cantidad pagada al correo. Quisiera que me dijera algo también con respecto al paquete de plantas de Tejera que llegó antes de usted irse y que permanece aquí sin pagar. Ese paquete (153/907) llegó el último de septiembre, dirigido al U.S. National Museum, Smithsonian Institution. ¿Deberá enviarse el pago directamente al doctor Tejera? Parece que hay unos 32 especímenes.

Creo que esto es todo, exceptuando la parte puramente personal de su carta, que (como siempre) espero respondérsela en privado. Le interesará saber que el señor Safford parte de Washington para las islas Hawaii el 15 de julio, como delegado del Ministerio de Agricultura para el Congreso Pan-Pacífico. Espera estar fuera unas seis semanas o menos.

Con mis mejores deseos

sinceramente suyo,

WILLIAM R. MAXON (rúbrica)  
Curador Asociado, Division of Plants.

AFIBV/P46. (Traducción del inglés)

### ***Ansiedad de Pittier sobre su futuro. Colecciones en Berlín***

---

27 de agosto, 1920

Sr. William R. Maxon, Curador Asociado  
U.S. National Herbarium, Division of Plants  
Washington D.C.

Estimado Sr. Maxon:

Sería la peor ingratitud no agradecerle sinceramente su grata carta que recibí hace algunos días y la cual, desgraciadamente dejé en Valencia, por lo que no podré responderla hoy punto por punto. Permítame asegurarle que me hace sentir bien pensar que por lo menos uno de mis antiguos amigos ha tenido la previsión de tratar de aliviar la ansiedad que he tenido últimamente con respecto a mi futuro.

Siempre entendí que era una regla estricta el que cualquier empleado del gobierno



americano que renunciara por propia voluntad como única causa, tendría un derecho inapelable a ser reincorporado dentro del plazo de un año. Mi primera intención fue pedir un permiso para ausentarme por un año, tal como se le ha dado a muchos empleados que conozco. Pero el señor Cook o Collins me dijeron en ese momento que no podía obtenerlo, creo que, en parte, porque durante la guerra fueron suspendidas esas licencias, y en parte porque ya yo había disfrutado de una licencia cuando vine aquí con el Gobierno de Venezuela. He podido en ese momento objetar que en este último caso vine por una petición oficial del Gobierno de Venezuela, concedida regularmente tanto por los Departamentos de Estado y de Agricultura, lo que no debía interferir con mis asuntos personales; pero como se me presentó el hecho como resultado de una regla estricta y, por otra parte, yo estaba tan comprometido con mis negocios aquí que mi presencia era imprescindible, lo que queda bien probado con lo que sucedió después, mi único recurso fue renunciar. En una conversación con el señor Collins, me dijo que no veía ninguna razón para que no se me reincorporara si quería regresar dentro del plazo de un año. Ahora parecía que no hay nada en todo eso y que me las tendré que arreglar como pueda.

Todo esto es una gran decepción para mí y nunca hubiera esperado tal tratamiento después de casi dieciséis años de trabajo leal y diligente. Todavía no veo qué podré hacer.

En cuanto al trabajo de mis plantas lamento decir que su carta llegó con tres días de retardo. No hace mucho que recibí una carta del doctor Diels pidiéndome que les permitiera trabajar en los órdenes, cuya lista anexo. Esperé su respuesta con respecto a la posibilidad de que determinaran mis colecciones rápidamente en Washington, y como no llegó respuesta le escribí una carta a Diels, diciéndole que podía poner a su equipo a trabajar en esos órdenes. Por supuesto que éstos incluyen sólo un pequeño porcentaje del total, aun así temo que el doctor Blake se sienta decepcionado de no contar con todo el *set* para su estudio.

Las *Compositae* fueron incluidas en los órdenes que ellos querían trabajar en Berlín, pero hice una excepción con ellas. Por supuesto, que si la mayor parte del trabajo se hace en Washington, el primer *set* y el más completo, continuará enviándose allá, pues como siempre fue mi deseo [ilegible] mandé hoy un nuevo paquete que contiene cerca de cien números e incluye casi todo lo que he coleccionado hasta hoy. Tengo ahora suficientes papel secante, pero una o dos prensas «slat» serían de mucha ayuda, puesto que con la excesiva humedad que hay ahora en la región que estoy estudiando, no puedo poner más de cerca de 50 láminas en las dos que tengo, lo que representa 10 especies, en cada una. Si no lo hago, las plantas, especialmente las carnosas, se pudren durante la noche, y tengo que dejar de lado mucho material interesante.

Compré y despaché todas las plantas de Tejera, y si revisa mi correspondencia, probablemente encontrará alguna alusión al *set* que usted menciona que olvidé en mi relación.

En el paquete que envío hoy, hay algunos helechos entre los cuales está un curioso pequeño *Epiphytic polypodium*, que crece en los árboles del bajo Guaremales y que nunca había visto antes. Excepto uno con hojas completas, los otros se parecen todos a los que ya se han recogido en Panamá o Costa Rica.

Incluidos, le envío los originales para que sean etiquetados. Si el señor Blake va a trabajar mis plantas en septiembre, sería bueno montarlas en seguida.

Espero oír pronto otra vez de usted, y le agradezco nuevamente su cariñosa carta,  
quedo de usted  
muy atentamente

H. PITTIER

Valencia, Venezuela

\*Son en realidad familias  
(N. del C.).

Órdenes\* en poder del Berlin Museum:

Acanthaceae	Euphorbiaceae	Mystaceae
Anacardiaceae	Flacourtiaceae	Polygonaceae
Araceae	Labiatae	Sapindaceae
Bignoniaceae	Lauraceae	Solanaceae
Bromeliaceae	Liliaceae	Tiliaceae
Combretaceae	Lythraceae	Turneraceae
Convolvulaceae	Melastomataceae	Verbenaceae
Cucurbitaceae	Mimosaceae	Zingiberaceae
	Monimiaceae	

AFIBV/P46. (Traducción del inglés)

### ***Tiranía del código americano. El mapa ecológico***

Valencia, 22 sept., 1920

Sr. W.R. Maxon  
Washington, D.C.

Estimado Sr. Maxon:

Acabo de recibir su amable carta del 2 del presente. Agradezco mucho toda la información que me da así como los nombres de los helechos, los cuales son muy bien recibidos. Con respecto a *Hemitelia*, lo remito a la nota de mi libro, copia del cual debe usted tener en Washington. Dice allí: 7365... Arborecente; estípite de 1 m a 1,59 de altura; 10 a 15 cm de espesor; fronda de 1,20 a 2 m de largo; forma como las cicadales... En cuanto a la fotografía, no sé si encontraré la planta nuevamente, ya que sólo se consigue en el cinturón de la montaña, y actualmente sólo herborizo en la base. De mi colección de 1917-18, todavía quedan 18 especímenes por nombrar y quisiera que se preste particular atención a los N° 8779, 8960, 8968, 8970, 8972, 8991, 8994, de mi serie actual, los cuales tiene para mí un interés especial. En general, el territorio que estoy explorando últimamente es bastante pobre en helechos. Hasta ahora, no he encontrado ninguna especie arborecente. Aún no he tenido noticias sobre la posibilidad de ser reemplazado por el Dept. of Agr. El señor Cook, a quien escribí hace algún tiempo explicándole cómo veía yo la situación, ha mantenido silencio, y el señor Coville sólo escribió acerca de sacar de mi última contribución algunos géneros porque sus nombres no están de acuerdo básicamente con los de los señores Britton y Cook, tímidamente apoyados por los señores Coville, Maxon y algunos otros. Tal tipo de tiranía en la así llamada América libre es desalentadora, por decir lo menos. La mayoría de los verdaderos botánicos americanos están en desacuerdo con el llamado código americano, y el hecho de que ustedes quieran obligar a todos los que contribuyen con publicaciones oficiales, a renunciar a sus

propias opiniones, es simplemente ultrajante; más aún en mi caso que estoy aquí sin tener la posibilidad de discutir mis razones para conservar tales nombres.

Desde que le escribí la última vez, ha habido aquí varios desarrollos interesantes. Primero que nada, decidí dejar que el Gobierno de Venezuela publique mi primer ensayo de un mapa ecológico de Venezuela, dando la formación básica y al cual agrego alguna información de valor puramente económico. Ese mapa, el cual comencé en 1917, lo preparé con la idea de publicarlo con una memoria, en alguna parte de los Estados Unidos, pero como mis perspectivas de regresar allí se esfumaban, pensé que lo mejor sería publicarlo aquí. En este momento estoy ocupado en la preparación del texto que acompañará al mapa. El trabajo será útil para las personas que lean español ya que da una buena visión de lo que realmente sabemos sobre la botánica de este país... [Falta final de la carta]

AFIBV/P46 (Traducción del inglés)

### ***Incertidumbre sobre situación de Pittier***

---

Sept. 30 de 1920

Dr. Lisandro Alvarado  
Director de Política Comercial  
Ministerio de Relaciones Exteriores

Estimado amigo:

Conjuntamente con mi regreso a Guaremales, el 27, me llegó su apreciable del 24. Siento lo inadecuado de mi artículo sobre arroz, el que me dio muy poca satisfacción. Pero aún no he podido dar con la primera redacción y hasta sospecho que la había llevado a Caracas y que allá se quedó con otros papeles.

Circunstancias inesperadas me obligan a pasar la semana entrante en la finca, de modo que no podré ir a Caracas antes del 12 de octubre; probablemente para fijar allá mi residencia. A este propósito le agradezco infinito lo que tan bondadosamente hizo para conseguirme una pieza en el mismo Ministerio. Creo que sea este arreglo provechoso para ambos, pues podré contentarme con un solo cuarto en mi alojamiento por una parte, y por otra parte podré ayudarle más efectivamente y usted tendrá mis orejas a su alcance para halarlas cuando yo escriba artículos tan poco satisfactorios como el del arroz.

A mi regreso aquí encontré una carta de Berlín confirmando mi creencia de que el paují, árbol que proporciona una magnífica madera, era una especie sin describir. Ahora la descripción está hecha y el árbol se llama *Mouriria pseudo-geminata* Pittier. Además he descrito dos Sapotáceas que presumo son nuevas también: *Pouteria carabobensis* y *Syderoxylum pyricarpum* Pitt. Lastima que no se puedan publicar estas descripciones aquí, en la forma en que Huber imprimió en Pará sus *Contribuciones sobre las maderas amazónicas*.

Encontré también aquí una carta del doctor Taylor, jefe del «Bureau of Plant Industry» dándome sus parabienes por mi reingreso en el Departamento de Agricultura. No he pedido se me restablezca en mi puesto como tengo derecho de hacerlo hasta el 15 de octubre y como no he recibido noticias de mi jefe directo el señor O. F.

Cook no entiendo lo que quiere decir el doctor Taylor. Lo seguro es que no veo cómo podía regresar a Washington con tantos enredos en mis asuntos aquí y nadie para reponerme. También preferiría ir al Meta y al Río Negro, si el doctor G. B. siempre piensa que pueda servirle en eso.

Las únicas ventajas serias que derivaría de mi vuelta al Departamento serían la atenuación inmediata del estado de penuria, nunca experimentada en mi vida, en que me hallo aquí, y la seguridad de poder llevar a buen término los dos libros que tengo escritos sobre Panamá. Pero también quedaría anulada la posibilidad de continuar las investigaciones iniciadas sobre la flora de Venezuela, y el libro de las plantas usuales se quedaría probablemente en proyecto, aunque tal vez podría publicarlo en inglés como Contribución del Herbario Nacional.

¿Qué hay del mapa ecológico? Creo que el folleto que le ha de acompañar estará listo antes que hayan concluido la impresión, pues es poco lo que me falta.

Su afmo. amigo

Le expreso todo mi agradecimiento por el pronto envío de mis extractos estadísticos, los que llegaron ayer. En estos últimos días es cuando voy a trabajar duro en la segunda parte del folleto complementario del mapa ecológico. A este propósito, ¿qué hay de éste? Temo que la litografía se haya encontrado en algún apuro en la impresión.

Si usted me quisiera hacer el gran favor de sacar mi sueldo y depositarlo a mi cuenta en el National City Bank, se lo agradecería sobremanera. El mes entrante estará aquí el señor Delley para atender a este detalle, si no estoy yo mismo en ésa. Avíseme del depósito.

Su afmo. amigo

AFIBV/P426 (Traducción del inglés).

(sin firma)

### ***Colecciones de Pittier en Berlín***

Caracas, 7 de enero, 1921

Sr. F.V. Coville,  
Bureau of Plant Industry  
Washington, D.C.  
USA

Estimado Sr. Coville:

Es usual en los Estados Unidos reírse de la desidia de los hispanoamericanos.

\*En el original.

A menudo se les llama los «mañana-people»\* porque se dice que nunca tienen prisa para tomar cualquier decisión. Eso puede ser verdad, pero he llegado a creer que ustedes allá en Washington son mucho peores, y en dos ocasiones en corto tiempo, he sido víctima de tal incomprensible guaraleo, primero cuando mi petición fue demorada de tal forma que llegó tarde y, segundo, por tantas vacilaciones para asignar a alguien para estudiar mis colecciones venezolanas.

La noticia de que el doctor Blake se haría cargo de este trabajo llegó después que, desesperado por su ayuda, había aceptado la oferta del doctor Diels para la deter-

minación de todas mis plantas. Por supuesto, siempre ha sido mi deseo y esperanza que el trabajo se hiciera íntegramente en Washington, pero me encontré entonces en una incómoda posición la cual traté de resolver dividiendo los órdenes de plantas entre Washington y Berlín. El doctor Blake no se sintió satisfecho con mi decisión y el doctor Diels vino después con una propuesta kaiseriana de que todo el trabajo se hiciera en Berlín. Le incluyo copia de mi respuesta y puede decirle al doctor Blake que siga adelante con todo y que lo haga rápido. También mejor insista usted en que extienda su trabajo a todas mis colecciones venezolanas (1913-1918-19).

En cuanto a mí, no hay nada que decir. Mi empresa está casi parada por falta de fondos, y sólo espero el fracaso. Sin embargo, hay una remota esperanza de que en el próximo futuro pueda continuar con mi trabajo botánico.

Le incluyo un cheque por los \$6 que le debo. Perdóneme la tardanza en el pago, pero no podía hacer otra cosa.

Con mis mejores recuerdos quedo  
de usted sinceramente,

\_\_\_\_\_  
H. PITTIER

AFIBV/P403 (Traducción del inglés)

***Pittier al frente del Museo Comercial***

\_\_\_\_\_  
Caracas, 20 de enero de 1921

Sr. William R. Maxon  
Curador Asociado  
Division of Plants, U.S. National Museum  
Washington, D.C., USA

Estimado Sr. Maxon:

Después de cierto retardo tengo a mano su carta del 8 de diciembre; quiero decirle que en general el trabajo del señor Blake es bastante satisfactorio y que mis observaciones a sus listas no implicaban descontento alguno de mi parte. Espero que él se sentirá estimulado cuando sepa el giro que ha tomado la conexión con Berlín. Por mi lado, siento mucho la ruptura, pero no podía aceptar ninguna imposición. El señor Coville le habrá mostrado mi correspondencia.

Gracias por su interés en el asunto de la organización del museo. Espero que el señor Lewton pueda hacer sugerencias y ayudarme de alguna forma. El gobierno de Venezuela me ha pedido que me haga cargo de la instalación de su Museo Comercial, recientemente creado; en mis actuales condiciones el cargo es bien recibido; tanto más cuanto ayudará, en lugar de entorpecer, mis investigaciones botánicas. Sin embargo, debe considerarse tal posición como meramente transitoria.

Estoy bien seguro que escribí sobre el cuaderno en la misma carta en la que pedía nuevos libros en blanco. El que necesito es el N° IX, el cual contiene los números 6210-7058, todos de Venezuela. En su mayoría están sin nombres y, como he escrito repetidamente, me parece que lo lógico es que el señor Blake trabaje toda la colección al mismo tiempo. Por favor use toda su influencia para que se haga así. Envíe el libro por correo registrado.

Haga lo imposible por publicar esos *Swartzia* y *Bursera* en el *Journal of the Wash. Acad.* Mandé a sacar 50 o 100 copias de cada uno. Envié a Coville un cheque que cubre las facturas de las copias de mis dos trabajos del año pasado; otro cheque por lo que debo de 1921 va por este correo ¿Podría usted, si es tan amable, cambiar mi dirección para que pueda recibir el *Journal* y también las publicaciones del Herbarium y del Smithsonian en general? ¿Qué pasó con mi último trabajo en las *Contributions*?

El doctor Bailey, su hija y yo, visitamos juntos la estación de *Hemitelia integrifolia*. La selva estaba muy oscura para las fotografías, pero medí varios especímenes y encontré que variaban de 130 a 140 cm en altura, y de 33 a 37 cm de circunferencia en la base. Ésta debe ser una planta rara, porque sólo hay pocos especímenes y no la he visto en otra parte.

Cuando tenga el número de *Kryopteris fendleri*, veré si hay oportunidad para otra colección.

SIA/R.U. 223 (Traducción del inglés)

Sinceramente suyo

H. PITTIER (rúbrica)

H. Pittier, Palma a Miracielos 57, Caracas, Venezuela, S.A.

### ***Contratación profesores extranjeros***

Caracas, 27 de enero de 1921

Señor Dr. Vicente Lecuna

Estimado amigo:

Su idea de traer algunos profesores de enseñanza superior extranjeros para reforzar el personal docente del país es excelente y muy encomendable su realización. Al hacer esto no se haría otra cosa sino imitar la práctica vigente en los países que, en materia de enseñanza pública, se hallan a la vanguardia. Las universidades norteamericanas están continuamente canjeando profesores con las europeas y en todas las últimas al proveer cátedras vacantes se hacen generalmente esfuerzos para llenarlas con profesores de otros países o por lo menos de otras universidades.

Este proceder se funda en la idea de que elementos extraños son como sangre nueva y producen estímulo y vigorización en los locales. Es fácil comprender que un cuerpo docente que se recluta generación tras generación en el mismo centro en donde ejerce sus actividades tiene forzosamente que decaer. Mi maestro nunca podrá enseñarme todo lo que el suyo le enseñó y yo a mi vez no habré retenido la suma de su ciencia y sabiduría y no la transmitiré sino parcialmente.

De ahí resulta que los países en los cuales el sistema educativo se ha aislado y ha rechazado elementos foráneos están muy atrasados en materia de educación cívica y se hallan estorbados en su desarrollo.

En lo referente a Venezuela, sería en mi concepto de desearse que se traigan no solamente algunos profesores de enseñanza superior para las escuelas universitarias sino también, y sobre todo, un director competente y algunos profesores

especiales para escuelas normales que se hallan hoy día en una condición simplemente lastimosa.

Usted me habló de un geólogo como primera importación y esto también me parece plausible, puesto que al mismo tiempo de ocupar la cátedra de esta rama podría extender su práctica a la investigación de la geología del país, la que no se conoce sino en sus rasgos más principales. Ahora no conozco nadie quien haya manifestado deseo de venir a Venezuela con estos objetos, haciendo excepción del doctor Oulianoff, profesor extraordinario de geología en la Universidad de Lausanne, en Suiza. Es persona joven, absolutamente recomendable como hombre y de naciente renombre como científico. Si usted así lo desea, puedo escribirle y enterarme de los particulares y de sus disposiciones.

AFIBV/P415 De usted afmo. amigo y s. s.

H. PITTIER

### ***Curso de botánica. Conocimiento de la flora del país***

Caracas, 27 de enero de 1921

Sr. Vicente Lecuna  
Pte.

Estimado amigo:

Refiriéndome a nuestra conversación de anoche me parece que el mejor modo de llenar los propósitos de un curso de botánica práctica sería clases o conferencias sobre flora de Venezuela, de conformidad con el siguiente programa.

Familias dominantes en la flora venezolana, con identificación y estudio de sus representantes más conspicuos, su distribución en el país y sus aplicaciones prácticas. Rasgos principales de la fitogeografía de Venezuela. Regiones, zonas y fajas botánicas; orígenes de la flora.

Con un curso de esta naturaleza, se abriría la oportunidad de un estudio más detenido para estudiantes que tengan afición para ello y se promovería de esta manera un mejor conocimiento de la flora del país y de sus aplicaciones prácticas. Hasta ahora nuestros conocimientos en esta materia no pasan de rudimentarios: el 38% de las plantas que he recogido y estudiado resultan nuevas para la flora de Venezuela y ya he llamado la atención sobre el hecho que no conocemos con certeza el origen de varios de los productos más valiosos de país.

Siempre que lo autorice el señor ministro de Relaciones Exteriores, de quien dependo, estaría yo dispuesto a encargarme de este curso. Pero si éste ha de darse, me parece que debería entrar en el número de las asignaturas obligatorias y que los estudiantes que lo sigan deberían someterse a exámenes del mismo modo que para cualquier otra asignatura. De otro modo no puede lograrse asistencia regular y los resultados no son apetecidos.

Dos horas semanales serían suficientes, con la reserva de que esta nueva obligación mía no tendría interferencia con mis posibles ausencias de Caracas en asuntos conectados con el Museo Comercial.



Y para cualquier otra cosa en que puede ser útil, tiene usted a su disposición su amigo y atento servidor

H. PITTIER

### ***Exploración de la región entre los ríos Ventuari y Cuchivero***

Caracas, 26 de febrero de 1921

Sr. Fred. V. Coville  
Bureau of Plant Industry  
Washington, D.C.  
USA

Estimado Sr. Coville:

Disfruté mucho su carta del 26 de enero, pues hacía tiempo que no sabía de usted. Es muy satisfactorio saber que el trabajo de mis colecciones venezolanas se hará sin interrupción. Haré lo imposible para mantener al doctor Blake ocupado.

Hay pocas perspectivas de mi regreso a Washington en el futuro próximo, incluso por vía aérea, pero no entiendo por qué los puntos dudosos de nuestros proyectos de exploración en Venezuela no pueden aclararse por escrito. Incluso pareciera que por esa vía cada detalle podría resolverse mejor.

La introducción del viejo mapa de Venezuela del levantamiento del río Ventuari del doctor Koch-Grünberg, ha mostrado más conclusivamente que nunca la necesidad de una exploración a fondo de la región que está entre el último río y el río Cuchivero, tal como lo propuse\*.

\*Véase carta del 17 de marzo de 1920 (N. del C.).

Aun cuando sospecho que el levantamiento en referencia no es muy preciso, muestra que toda la región ha sido mapeada según informes verbales de los nativos, y sin ninguna otra base que la línea del Orinoco, cuya exactitud en muchas partes puede ser puesta en duda. Agregaré aquí, y quizás esto es una repetición de lo que ya dije, que el distrito en cuestión es uno de los más ricos de Venezuela, en lo que a productos naturales se refiere.

Ahora bien, si la National Geographic Society estuviera dispuesta a ayudarme en una menor medida, hay muchas formas en que puede hacerlo. Si yo tuviera, por ejemplo, una ayuda de \$1500-2000, podría equiparme con una buena cámara fotográfica y otros instrumentos, así como ayuda indispensable que me permita aumentar nuestro conocimiento de este país. Mientras más viajo y más miro alrededor, mejor me doy cuenta de lo poco que conocemos de este último.

De una cosa estoy seguro y es que si algo debe hacerse al respecto debe ser rápido, porque no espero vivir para siempre y las circunstancias actuales son bastante favorables.

Pasando a otro asunto, tengo que molestarlo de nuevo con un asunto en que ya me ayudó antes, pero cuyo resultado final fue nulo. Quisiera obtener lo más rápido posible las especificaciones y precios de las cajas metálicas de herbario, o al menos las direcciones de las empresas que las fabrican para el Departamento. En la ocasión anterior, las entregué al ministro de Educación de aquí, quien nunca hizo lo

que le pedí de comprar una para el Museo Nacional, y ahora los papeles se han perdido. Espero tener más éxito esta vez.

Agradeciéndole su amabilidad de enviarme el cheque, etc., quedo de usted su seguro servidor

AFIBV/P403 (Traducción del inglés)

H. PITTIER

***Comunidad de intereses entre la Cámara de Comercio  
y el Museo Comercial***

Caracas, 9 de marzo de 1921

Señor Presidente de la Cámara de Comercio

Muy Señor mío:

Las direcciones de dos museos comerciales del exterior, americano el uno, europeo el otro, se han dirigido a este centro [Museo Comercial] pidiendo se les manden, junto con la correspondiente estadística, lista de los productos manufacturados que más se usan y que por consiguiente más se importan en Venezuela. El objeto de tal petición es formar en los respectivos países de origen, muestrarios de los referidos productos, para después exhibirlos permanentemente en este museo, en donde los interesados podrían venir a estudiarlos y hacer las comparaciones del caso.

Sería por demás insistir en la importancia de tal proposición, la que no solamente proporcionaría a este instituto la oportunidad de desarrollar sin demora una parte esencial de su programa, sino que redundaría en provecho del comercio local. Solamente, es de toda evidencia que las listas pedidas sólo pueden elaborarse por los negociantes interesados, o mejor, por su órgano natural, la honorable Cámara de Comercio. Con el propósito, pues, de interesar a usted y a sus dignos colegas en un asunto que considero por varios conceptos trascendental, tengo el honor de dirigirme a usted implicándole se digne promover cuanto antes la formulación de las referidas listas. Con ellas a la vista, esta dirección se encargaría seguidamente de la preparación de la parte estadística.

Aprovecho la oportunidad para llamar la ilustrada atención de usted, señor Presidente, sobre la comunidad de intereses que existe, y las estrechas relaciones que deberían existir, entre la Cámara de Comercio y el Museo Comercial. La primera, tiende a la centralización y protección de los múltiples intereses de sus miembros; el Museo, tiene por objeto dar a conocer al comercio exterior los de Venezuela, por un lado, y por otro, traer a la vista de los negociantes del país los productos industriales de los grandes centros manufactureros del mundo. Es claro que, bajo estos conceptos, los dos centros se completan uno al otro, y por lo tanto creo que interesa a ambos un intercambio continuo de auxilio e ideas. Para no alargar esta carta aduciendo las mil razones que militan a favor de una activa cooperación, me limitaré a recordar a usted que el Museo Comercial de Filadelfia, el más extenso del mundo en su clase, fue fundado a iniciativa de la Cámara de Comercio de la misma ciudad y se ha sostenido y desarrollando después con el concurso de todas las Cámaras de Comercio

de la Unión Americana. A semejante iniciativa se debe la fundación de un gran número de otros centros de la misma índole.

De usted, señor Presidente, con todo respeto y consideración

AFIBV/P415

muy atte. S. S.

\_\_\_\_\_  
(sin firma)

### ***Un «Gran Instituto de Investigaciones» para la América tropical***

ESTADOS UNIDOS DE VENEZUELA  
Ministerio de Relaciones Exteriores  
Museo Comercial

\_\_\_\_\_  
Caracas, 14 de marzo de 1921

Mr. Wm. R. Maxon, Curador Asociado  
Division of Plants  
U.S. National Museum  
Washington, D. C.

Estimado Sr. Maxon:

Esta carta es para informarle que recibí el Cuaderno N° 9, y sus dos cartas del 19 y 21 de febrero. Muchas gracias por el libro.

Adjunto una lista de los números de todas las orquídeas de mi antigua colección de Venezuela. Usted me haría un gran favor en enviarme los nombres de las especies que ya están identificadas y dejar que Schlechter tenga los otros, junto con los duplicados, lo más rápido posible, para que él pueda determinarlos.

El periódico de esta mañana trae un extenso artículo sobre la construcción de un «Gran Instituto de Investigaciones» para la América tropical, en el cual parecen estar interesados sociedades e institutos americanos, junto con un grupo de científicos más o menos ilustres. Es simplemente «un viento de mutua admiración» soplado por ciertos científicos bulleros de nuestro querido país, ¿O hay realmente algo en esto? El artículo menciona grandes científicos, entre otros, nombra a un tal doctor T. S. Hitchcock del Smithsonian Institution. Si éste no es otro que nuestro modesto y estimado amigo Prof. A. S. Hitchcock, dígame que si hay algo serio en todo este asunto, que yo espero que me tenga en mente, ya que mis 30 años de trabajo en la América tropical deberían darme cierto derecho a un lugar en cualquier organización de este tipo.

SIA/R.U.223 (Traducción del inglés)

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
H. PITTIER (rúbrica)

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE  
Washington  
Botánica Económica y Sistemática

29 de marzo de 1921

Sr. H. Pittier  
Museo Comercial  
Caracas, Venezuela

Estimado doctor Pittier:

El señor Maxon me envió su carta del 14 de marzo. Me alegra saber que la fama del Institute for Research in Tropical America ha llegado a Venezuela. Qué tanto hará el instituto, dependerá de las circunstancias. Sin embargo, siento que con su cooperación el éxito de la organización está asegurado, pues suma un nuevo «big flopper»\* a los ya existentes.

\*No encontramos traducción literal, pero se refiere a una persona de peso, importante (N. del C.).

Le explicaré en qué consiste el instituto. El National Research Council nombró un comité para considerar la organización del tal instituto. Después de un intercambio considerable de correspondencia y de varias conferencias, se decidió que debería haber una organización de instituciones científicas en este país interesada en la América tropical. Se nombró un comité ejecutivo temporario del cual yo era presidente para organizarlo y delinear su constitución y estatutos. Estamos ahora distribuyendo la constitución y estatutos y se hará una elección para nombrar el comité ejecutivo permanente. Cuando esto esté listo, el instituto será organizado y el comité ejecutivo permanente delinearé su política. Estaré contento de tenerlo en mente y lo recomendaré al nuevo comité ejecutivo, pues usted puede estar en posición de ayudarlo. Espero que el instituto tenga éxito en buscar la cooperación de las instituciones científicas latinoamericanas.

Su seguro servidor,

A.S. HITCHCOCK (rúbrica)

(Anexo a la carta aparece el siguiente recorte de prensa en español, que creemos de interés reproducir)

EN LA AMÉRICA TROPICAL. UN GRAN INSTITUTO DE INVESTIGACIONES

New York, febrero de 1921. En Washington, D.C., se están tomando las medidas conducentes para organizar un Instituto de Investigaciones en la América tropical, el cual tendrá por objeto estimular las investigaciones biológicas sobre la fauna, flora, pueblos, geología, terrenos y clima, todo ello en relación con la medicina, agricultura, bosques, pesca y en general, todos los asuntos científicos que estimulen el desarrollo de los países tropicales americanos. La Unión Panamericana manifiesta –además– que se cree que la mayor parte de las instituciones más características de los Estados Unidos, que se muestran interesadas en los trabajos de investigación de esta índole –muchas de las cuales ya a estas horas han manifestado tener un verdadero interés en estas empresas– estarán debidamente representadas en dicho instituto. Según el arreglo provisional que se ha hecho, otras instituciones análogas de los países tropicales de América estarán dignamente representadas, mediante el nombramiento de los correspondientes miembros en el instituto.

Hace ya algún tiempo que algunas comisiones vienen trabajando sobre los dife-

rentes aspectos de dicho organismo, y la buena acogida de que ha sido objeto merced a la aprobación del proyecto por varias prestigiosas instituciones, indica que la creación del instituto pronto será una realidad. También se cree que la organización del mismo será un hecho consumado antes de terminar el año actual.

Entre las instituciones de los Estados Unidos que ya han significado [sic] su aprobación de la idea así como su propósito de formar una parte activa en sus trabajos, o que probablemente figurarán entre los miembros o socios del instituto, pueden mencionarse el Instituto Smithsonian, de Washington; el Museo Americano de Historia Natural; la Sociedad Geográfica Americana y la Sociedad Zoológica de Nueva York, todas de la ciudad de Nueva York; la Academia de Ciencias Naturales y el Museo Comercial de Filadelfia; el Museo Carnegie de Pittsburg; el Field Colombian Museum de Chicago; el Jardín Botánico de Brooklyn; la Sociedad Geográfica Nacional de Washington; las universidades de Harvard y Yale; la Universidad de John Hopkins; la Universidad de Pennsylvania; la Universidad de Michigan; la Universidad de Indiana; la Academia de Ciencias de California; la Sociedad Fitopatológica Americana; la Sociedad Americana de Agronomía; y la Sociedad Ecológica de América. No cabe duda de que a la lista que antecede se agregarán otras instituciones.

La Comisión Ejecutiva provisional se compone de las siguientes personas: doctor T. S. Hitchcock [sic: es A.S.], del Instituto Smithsonian. Presidente doctor W.J. Holland, director del Museo Carnegie; doctor D.S. Johnson, catedrático de botánica en la Universidad John Hopkins; doctor G.R. Lyman, del la Sociedad Fitopatológica Americana y el doctor J.W. Toumey, director de la Escuela de Bosques de la Universidad de Yale.

Ya se han hecho algunos trabajos de investigación en la América tropical, bajo los auspicios de instituciones especiales o por varias instituciones en cooperación, como por ejemplo los que han llevado a cabo el Instituto Smithsonian, el Jardín Botánico de Nueva York y el Herbario de Gray, de la Universidad de Harvard, bajo cuyos auspicios ya se han efectuado varias excursiones con el fin de hacer investigaciones científicas en algunos países de la parte septentrional de la América del Sur y las Antillas. Por ejemplo, hará poco más de un año que el doctor Hitchcock hizo un viaje a la Guayana británica, durante el cual hizo escala en algunas de las Antillas, con el fin de hacer una colección de yerbas. El doctor J.N. Rose, miembro también del Smithsonian Institution, estuvo algunos meses en el Ecuador, estudiando la flora de aquel país, en tanto que el doctor N.L. Britton, director del Jardín Botánico de Nueva York, acompañado de algunos exploradores científicos y bajo los auspicios de las tres expresadas instituciones, en el curso del presente mes, se propone salir de Nueva York con el fin de estudiar el desarrollo de la botánica en Trinidad y la parte oriental de Venezuela.

Un comité del cual es presidente el doctor Holland del Museo Carnegie, está haciendo un resumen de los trabajos de investigación que ya se han llevado a cabo o que están a punto de terminarse en la América tropical a fin de que ésta sirva de base a las futuras operaciones del instituto, para que no se repitan los esfuerzos que ya se han hecho. El fin que los iniciadores de este proyecto se proponen lograr es que todas las instituciones que están interesadas en dichos trabajos cooperen eficazmente, y siempre que una institución determinada se ocupe independientemente en algún aspecto de los trabajos de investigación, no será necesario que ninguna de las demás, ya sea sola o en cooperación, pierda tiempo ni dinero en esa esfera o campo particular, aunque todas disfrutará por igual de cualesquiera beneficios que se obtengan.

El proyecto de investigación del precitado Instituto de Investigaciones en los países tropicales de América lo concibió la sección de biología y agricultura del Consejo Nacional de Investigaciones. En seguida que el Consejo llegó a la conclusión de que este proyecto de cooperación de instituciones científicas era digno de estimularse, se convocó a una conferencia de personalidades caracterizadas de algunas instituciones que demostraban estar profundamente interesadas en este asunto.

Inmediatamente aprobaron los principios fundamentales del proyecto y nombraron un comité para que, sin pérdida de tiempo, comenzaran los trabajos preliminares de dicha corporación. En conformidad con el dictamen presentado por este comité, se nombró el comité ejecutivo provisional, que en la actualidad se ocupa de redactar la constitución y reglamento que dentro de poco tiempo se someterán en debida forma para su aprobación. De acuerdo con los planes que se están tomando en consideración, el Consejo Nacional de Investigaciones estará representado por un miembro o socio en el instituto de que se trata.

AFIBV/P403 (La carta de Hitchcock fue traducida del inglés)

### ***Flora adventicia de la Colonia Tovar***

ESTADOS UNIDOS DE VENEZUELA  
Ministerio de Relaciones Exteriores  
Museo Comercial

Caracas, 2 abril de 1921

Mr. Wm. R. Maxon, Curador Asociado  
Division of Plants  
U. S. National Museum  
Washington, D.C.

Estimado Sr. Maxon:

Le escribo para preguntarle si es posible conseguir el nombre del fabricante, las especificaciones y el precio de una unidad de cajas de herbario del tipo antiguo, en uso en estos momentos en el National Museum.

Le pedí al señor Coville que me enviará los mismos datos para las cajas de acero modernas. Pero no estoy seguro de que pueda hacer que el Ministerio decida gastar el dinero necesario para un objeto tan caro, y tal vez tendré que conformarme con las cajas de madera y hojalata. Le agradezco haga lo posible para conseguirme esos datos, y le estaré agradecido de por vida.

Por primera vez desde que estoy herborizando en Venezuela me ha sido posible entregarle algún trabajo serio. Durante mi viaje a la Colonia Tovar coleccioné 21 helechos, además de 15 musgos y otras Criptógamas. La razón de este entusiasmo es que no hay nada más que recoger, y el clima estaba tan desfavorable que no hubiera podido hacerlo mejor. Temo que estos especímenes de helechos no son tan buenos, aunque deberán ser suficientes para identificación.

Uno de los detalles que más llamó mi atención en la Colonia Tovar fue la flora adventicia. Aparte de unas cuantas especies que recogí, hay unas cuantas plantas de la zona templada del norte que se han aclimatado perfectamente y que son encontradas en todas partes, en arbustos y a campo abierto. Algunas de estas inmigrantes fueron

traídas por Moritz, quien fue jardinero y cultivó muchas plantas ornamentales en su casa en la Colonia. Las otras vinieron como forrajes, cereales, etc., ya cultivados. Si puedo ir unas cuantas veces más a la Colonia escribiré unas notas sobre la flora adventicia de la Colonia Tovar.

Recibí un cheque de \$3.20 de un agente del Smithsonian Institution el cual entregaré al señor Jahn en la primera oportunidad. Por otro lado, usted recordará que yo le escribí diciéndole que le entregaría al National Herbarium el primer *set* de mis colecciones venezolanas, en el entendido de que se me reembolsaría el costo del correo. Hasta los momentos la cifra es de \$3.85, además tengo \$2.70 que me vienen de las últimas plantas de Tejera. En total son \$6.55 ¿Cree que puedo enviar una factura?

Desafortunadamente, la condición actual de mi pierna mala no es muy prometedora. Hay días en que apenas puedo caminar, y tengo que ver al cirujano todos los días.

SIA/R.N.223 (Traducción del inglés)      Atentamente,

\_\_\_\_\_  
H. PITTIER (rúbrica)

### ***Comparación de trabajos de herbarios de Berlín y Washington***

\_\_\_\_\_  
Caracas, 16 de abril, 1921

Sr. Frederich V. Coville  
Bureau of Plant Industry  
Washington, D.C.

Estimado señor Coville:

Tengo que darle las gracias por el rápido envío de las especificaciones de las cajas metálicas para el herbario. También las encontré demasiado caras y estoy estudiando ahora la posibilidad de conseguir el viejo modelo de madera y latón en uso en el Natural Herbarium, o si no, hacerlas aquí usando la madera de la Cedrela amarga, de la cual se dice que es a prueba de insectos. Hay que llegar a una decisión cuanto antes, porque tengo ya montados cientos de láminas y no tengo sitio apropiado para almacenarlas.

Recibí de Berlín una primera lista de determinaciones de las trescientas y pico plantas que había enviado antes de la ruptura. Esto abrió mis ojos sobre la gran dificultad de tener un solo hombre dedicado a trabajar todas las familias. Cuando se piensa en el trabajo preliminar necesario para tener una orientación general en los caracteres sobresalientes para clasificar cada grupo, pronto se da uno cuenta de la imposibilidad para que tal persona continúe con exactitud fuera de las familias o géneros en que se ha especializado. Naturalmente su interés es menor, y me temo que una buena cantidad de las conclusiones de nuestro amigo Blake son el resultado de una mera comparación con los especímenes del herbarium, un método poco seguro y arbitrario, especialmente cuando las comparaciones se hacen con un material que en su mayor parte nunca ha sido estudiado críticamente.

Para resumir, creo que han sobrecargado a Blake con un trabajo que supera sus fuerzas. Es un estudioso diligente y puede hacer un trabajo excelente en ciertos



grupos. Pero está por encima de las fuerzas de cualquier persona dedicarse a estudiar toda una flora del tamaño y variedad de la de Venezuela. En los grupos en que Blake no se interesa, la nomenclatura puede resultar engañosa, y no puedo culparlo de que sea así.

Sin querer criticar los métodos de trabajo del National Herbarium, me parece que hay una manifiesta falta de unidad y colaboración. ¿Por qué, por ejemplo, dado que Stanley tiene una hábil preparación en Rubiaceae, Ficus, Allionaceae y otros grupos, tiene Blake que hacer el trabajo preparatorio para entender estos grupos, con el riesgo inevitable de cometer muchos errores? ¿Por qué no tener especialistas reconocidos en todos los grandes grupos, como se tienen para gramíneas, helechos, cactus, etc.?

Nadie puede acusarme de ser parcial para con la gente de Berlín, y usted sabe muy bien cómo deseo de corazón que el estudio de mis colecciones se haga en Washington, por lo menos la parte principal. De todos modos, no puedo ocultar mi admiración por la forma metódica en que trabajan los científicos de Berlín. Las 300 plantas que envié, fueron estudiadas, no por un hombre, sino por autoridades reconocidas, como Mez, Lindau, Harms, Diels y varios otros, con el resultado de que cada espécimen ha sido críticamente examinado y comparado y por lo tanto se le asigna nombre sin dejar posibilidades de duda.

Entre las pocas plantas que se les ha dado nombres tanto en Washington como en Berlín, hay un porcentaje relativamente alto de nombres divergentes, como verá por la lista que incluyo. Realmente sería muy lamentable que si el doctor Blake publicara nuevas especies, o yo, una lista de nombres en algunos de mis trabajos ecológicos, se encontrara luego que él simplemente ha hecho añadidos a la lista de sinónimos o que yo me he equivocado en mis aserciones. No es que Blake sea el único que haya errado en tal sentido, puesto que yo mismo he cometido una o dos veces tales errores.

Otro punto al que quiero llamarle mi atención es el siguiente: hace algunos meses, se me pidió oficialmente que hiciera un bosquejo general de la ecología de Venezuela. Me sentía desorientado de cómo emprender tal tipo de trabajo, porque no tenía literatura disponible y los materiales que se habían recogido eran incompletos o fuera de mi alcance. Sin embargo tanto dependía de que yo preparara el artículo y el mapa, que tuve que proceder, con el resultado que usted conoce. Ahora se me ha pedido que prepare una segunda edición en inglés del mismo artículo. Sería una lástima hacerlo sin agregar toda la información disponible, pero en esto me frena el hecho de que mis primeras colecciones, sólo han sido trabajadas parcialmente. De modo que si quisiera dar listas mostrando la composición de la flora de las sábanas norteñas, las que he estudiado en forma exhaustiva, sólo tendría una larga serie de gramíneas y nada más. En su última carta, hace algunos meses, el doctor Blake anunció que se estaba haciendo cargo de estas viejas colecciones, pero desde entonces no he sabido más nada de él, y me temo que su trabajo sobre Venezuela ha sido dejado de lado, lo que significa para mí la absoluta imposibilidad de seguir adelante.

Con relación a la necesidad perentoria de reunirnos para discutir los planes de un proyecto venezolano de exploración geográfica, me temo que esto es algo imposible. Esperaba poder viajar al norte en mayo o junio, pero debido al gran fiasco que tuve con mi negocio del maíz, me temo que estoy amarrado aquí indefinidamente o al menos por los próximos meses. El doctor Jahn, a instancias mías, ha preparado y está publicando ahora un extenso artículo, con mapa, en el cual están

condensados todos los datos sobre la geología de Venezuela. También mostrará lo poco que sabemos en esa materia. Jahn también está preparando un artículo sobre etnología y otras contribuciones están en camino, todo lo cual mostraría el rudimentario conocimiento que tenemos y la necesidad de nuevas exploraciones. Realmente es una lástima que no se pueda decidir nada sin que yo vaya a Washington.

Espero saber de usted nuevamente y pronto, y le agradezco otra vez el envío de los borradores, etc.

AFIBV/P403 (Traducción del inglés)

Quedo de usted sinceramente

\_\_\_\_\_  
(sin firma)

### ***Sobre una enfermedad del banano***

\_\_\_\_\_  
Caracas 2 de mayo de 1921

Sr. F.L. Stevens  
Profesor de Patología vegetal  
Universidad de Illinois  
Urbana III  
USA

Estimado Sr.:

Tengo a mano su carta del 14 de abril y lamento decirle que ya no estoy conectado con el gobierno venezolano en calidad de experto agrícola, y por razones muy largas de explicar, puede ser difícil para mí ayudarlo decididamente. Tengo aquí mi propio negocio (explotación de maderas), y he convenido en ayudar temporariamente en la formación y organización de un Museo Comercial. Por otro lado, y desafortunadamente para usted, no estoy en buenas términos con mi antiguo jefe, el ministro de Fomento, del cual depende el Servicio de Agricultura.

Sin embargo, debido a que hay suficiente tiempo para hacer arreglos, haré lo imposible para usar otras influencias en su beneficio. Por mi parte estoy muy interesado en que se investigue una enfermedad del banano que ha aniquilado ciertas variedades y aún está haciendo daño en plantaciones por todo el país. No tiene nada que ver con la así llamada peste de Panamá. Cuando los racimos están casi a punto, las hojas comienzan a tornarse amarillas y caen. En plena madurez, los frutos toman un atractivo color amarillo profundo, pero cuando se abren están llenos de esporas negras. Por supuesto, existen numerosas enfermedades del cacao, café, cocotero y palmas, e incluso la papa merece ser investigada, así como la caña de azúcar. Pienso que tendrá una interesante tarea por delante, tanto en su estudio como en su enseñanza.

Para resumir, no puedo decir nada positivo en este momento, pero haré todo lo posible para asegurarle una posición temporaria como patólogo vegetal y conferencista de enfermedades de plantas. Estaré en contacto con usted, y si la cosa progresa se lo haré saber.

AFIBV/P316 (Traducción del inglés)

Su seguro servidor

\_\_\_\_\_  
H. PITTIER

ESTADOS UNIDOS DE VENEZUELA  
Ministerio de Educación  
Museo Comercial

Caracas, 22 de junio de 1921

Wm. R. Maxon, Curador Asociado  
Division of Plants  
U. S. National Museum  
Washington, D.C.

Estimado señor Maxon:

Su amable carta del 26 de mayo fue recibida junto con la lista de las determinaciones de los helechos, y es innecesario decir que ambas me dieron un gran placer. En el paquete que le enviaré en el próximo correo, encontrará un gran número de helechos adicionales, cuya atención le recomiendo.

Es verdaderamente interesante encontrar algo nuevo en helechos en un sitio que ha sido literalmente saqueado por tantos coleccionistas. Sé exactamente dónde está el árbol de helecho de donde recogí mi N° 9329, y la próxima vez que vuelva a la Colonia Tovar tomaré una foto de la planta y recogeré especímenes adicionales.

Al leer la monografía de H. Christ sobre *Elaphoglossum*, encontré bastantes números de especies o helechos de Venezuela que no he catalogado. Como estoy muy interesado en perfeccionar mi catálogo de la flora venezolana, me haría un favor si revisa la lista adjunta, escribiendo los sinónimos, y eventualmente completando las citas. Casi todos, si no todos, estos nombres están en las memorias de Christ como *Acrosticha*.

Usted sabe que he comenzado un Herbario de la Flora Venezolana para un Museo Comercial que está en proyecto o que existe sólo de nombre. Me gustaría poder incorporarle tantas especies como sea posible de mis antiguas colecciones. Por otra parte, podría disponer para mi ventaja de parte de los duplicados venezolanos que están en Washington. Usted sabe que todos son de mi propiedad, ya que fueron coleccionados cuando estaba temporalmente fuera del servicio del gobierno de los EE.UU. ¿Sería posible que me los enviaran aquí? Ellos llegarían mejor por correo, siempre que estén bien empacados, o en una caja, fletada, la cual puede dirigirse al «Ministerio de Relaciones Exteriores, Dirección de Política Comercial», o podrían venir a través del International Exchange Service.

Le agradezco que vea lo que pueda hacer en relación con esto. Estoy deseoso de tener estas plantas.

Días atrás le escribí al señor Coville, y le comenté acerca de varios de mis artículos que no han sido publicados. Entre éstos hay una revisión de la *Dalbergia* de América Central, con muchas especies nuevas, ¿podría este artículo ser publicado en algún otro lado? ¿Y qué sucedió con mi artículo en las *Contributions*?

Hablando el otro día con el doctor Jahn sobre el trabajo botánico de Washington, me dijo que en relación con botánica, el U.S. National Museum no estaba equipado adecuadamente para contribuir a la exploración del continente americano. Y añadió una reflexión que me dolió mucho, aunque debo admitir su fundamento. Me dijo que cuando yo vine en 1913, él tenía todas sus plantas andinas ordenadas y listas para ser enviadas a Berlín, y que yo, bajo falsas pretensiones, logré fueran enviadas a Washington, donde sólo determinaron cerca de la mitad cuando habían prometido

que todas serían determinadas. Tengo que confesar que ésta es la verdad, y pienso que el Museo no ha actuado justamente con Jahn. Y ahora pareciera que me va a pasar lo mismo a mí. Un botánico ha sido designado para trabajar especialmente en mis colecciones. Al principio lo hizo muy bien y ahora no puede siquiera contestarme algunas solicitudes de información. Usted no se imagina hasta qué punto me siento ahora en desventaja por el hecho de que puse toda mi fe en Washington.

No tengo ningún corresponsal botánico en El Salvador, exceptuando al señor David Guzmán, quien sospecho se encuentra muy viejo para ser de utilidad.

SIA/R.U. 223 (Traducción del inglés)

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
H. PITTIER (rúbrica)

### ***Pittier expresa descontento a Washington***

\_\_\_\_\_  
Caracas, 6 de agosto de 1921

Mr. Wm. R. Maxon  
Division of Plants  
U.S. National Museum  
Washington, D.C.

Estimado señor Maxon:

Su carta «personal» me dio mucho placer. Le hace a uno sentirse bien pensar que todavía hay amigos que no escatiman algunos minutos de su esfuerzo mental en memoria de los que están muertos o lejos. No es que su carta contenga mucho de lo que pueda llamarse estrictamente «personal» pero aun así tengo que reconocer su buena intención. Con lo cual, trataré ahora de constatarle según sus deseos, primero revisando otra vez algunos particulares de dicha carta.

Usted habla de que mi «carta sin lugar a dudas», muestra que yo estaba en un mal «estado de ánimo» cuando [al margen, a mano frase ininteligible] entre algunos hombres de los que tengo que depender exclusivamente, por mi propia culpa y estupidez, lo que los vuelve completamente ciegos y sordos a los intereses de la desgraciada parte que tiene que tratar con ellos y cuyo trabajo depende de su condescendencia. Aquí estoy, sin mis libros, sin biblioteca para consultar, e impotente ante las mejores oportunidades de hacer un buen trabajo. Y en Washington, alguien pierde el tiempo contando pelos en el reverso de una hoja, con el fin de poder contradecirme, o prepara cartas aburridas y mal escritas para tratar de excusar un acto imperdonable de mezquindad ¿Y usted se asombra de que algunas veces le dé a cada uno su merecido?

Nunca estuve apurado por los \$7 que, de paso, acabo de recibir. Lo que no me gustó fue tener algunas partes de mi colección «en venta» al National Herbarium, contra mi deseo expreso de que fueran «presentadas» en su totalidad. Aludí al incidente de las copias de *Swartzia* simplemente para hacerle saber a usted que hubo negligencia por parte de algún empleado, quien ha debido registrar correctamente el paquete.

En cuanto a la tarea de determinar mis plantas estoy muy contento de reconocer que últimamente ha habido cierto progreso. Si puedo conseguir identificar todas las Leguminosae y Cyperaceae, además del resto de la colección andina de Jahn, ello

permitiría seguir adelante con mi manejo de la ecología de plantas en Venezuela. En cuanto a las colecciones de Jahn, en las cuales, de paso, hay todavía algunos helechos sin nombre, existe otro interés en juego. Un poco de buena voluntad por parte de Washington, aseguraría el mejor *set* de sus nuevas colecciones de su actual viaje a los Andes, el cual durará de 5 a 6 meses. De no ser así, todo irá a Berlín, exceptuando el *set* que se quedará aquí.

Antes de decir más, quiero agradecerle su loable trabajo en relación con mis primeros helechos. Realmente fue muy amable de su parte, de ponerse a trabajar en ellos tan pronto. Sólo espero que haya hecho lo mismo con los últimos. Últimamente mi trabajo de herborización ha sido casual debido a que estoy muy atado aquí, ya por sobretrabajo o por mi mala salud. Espero trabajar mejor este mes. Muchas gracias también por establecer correctamente todas esas *Elaphoglossa*. La nomenclatura de los helechos parece ser un terrible maremágnum.

En relación con mis asuntos personales, hay muy poco que decir. La mala suerte ha sido mi compañera constante desde que regresé a Venezuela. Con excepción del dinero comprometido en Guaremales y la casa de Washington, he perdido prácticamente hasta el último céntimo y he quedado como un verdadero pordiosero. Mi única buena suerte ha sido conseguir el actual trabajo con el gobierno, pero no es una posición segura y puedo perderla en cualquier momento. Sólo espero que dure hasta que Teresa termine sus estudios, y que ella y mi esposa regresen a los Estados Unidos o aquí. Ello será en agosto de 1922.

Siento mucho que diga tan poco sobre usted y su familia. ¿Está todavía tan gordo? ¿Cuándo viene a pasar algunas semanas herborizando aquí? Tendría una gran oportunidad de acompañar a Jahn, quien, además de ser un hombre muy culto, es un compañero adorable y grato. Yo también lo llevaría a algunos paraísos de helechos, que me han estado tentando desde hace tiempo. Creo que los gastos aquí no serían grandes, pues algo se haría para ayudarlo.

¿Cómo está la señora Maxon? Déle mis más gratos recuerdos a ella y a Mary quien ya debe haber olvidado a «Papá Pittier».

AFIBV/P46 (Traducción del inglés)

Sinceramente suyo

(sin firma)

### ***Sobre los herbarios de Berlín y Washington***

Caracas, 20 de noviembre de 1921

Estimado señor Bailey:

Acabo de agregar los últimos números a un paquete de cerca de 150 números de mis plantas, que es más o menos todo lo que irá como paquete postal. Espero que pueda salir en el correo de la próxima semana.

El señor Blake es un joven muy activo, pero hay momentos en que me temo que toma a su cargo más de lo razonable. Sin embargo, debe estar familiarizándose bastante con la flora venezolana, puesto que oficialmente está a cargo de la identificación de mis propias plantas, un trabajo que se hace exasperadamente lento. Usted sabe que he hecho arreglos para que mis colecciones se trabajen divididas entre

Washington y Berlín, con el resultado de que no estoy satisfecho con ninguna de las dos partes, el primero probablemente más por razones políticas que científicas, el último porque querían o todo o nada a la manera kaiseriana. Por supuesto, cuando se llegó a una cuestión de preferencias, no podía haber ninguna duda de mi parte, y así todo quedó para Washington. Pero aun así, me parece que mi propio trabajo solamente, es más de lo que una sola persona puede abarcar, y, por otra parte, sería más seguro que el trabajo se distribuyera entre especialistas, y la actual experiencia muestra que una simple comparación con un material mal clasificado como el del Natural Herbarium, casi siempre resulta insatisfactorio. Sin duda, la gente de Berlín es más crítica, y en consecuencia más precisa, y por tanto la tarea allí es distribuida entre un buen número de especialistas. Para no ir tan lejos, en los Estados Unidos hay bastantes buenos botánicos, que hubieran estado dispuestos a ayudar. Pero los altos sacerdotes del llamado Código Americano, que reinan en forma suprema en Washington, ¿son tan kaiserianos como el ex Káiser!

Su carta para la señora Delley fue debidamente enviada. Creo que usted sabe, que se fue a Londres.

Puede que no me sea posible caminar más desde La Guaira, pero no tendría objeción en ir desde aquí por el mismo camino. Es muy interesante desde el punto de vista botánico y dejé atrás muchas cosas raras, debido a las lluvias y a mi condición. Todo el problema conmigo fue una indigestión y descubrí desde ese momento que todavía puedo escalar.

El próximo mes es probable que haga una corta expedición al llano o a otra parte, pero estaré de regreso a principios de enero. Una de mis grandes expectativas es no pasar la próxima estación de verano sin visitar por lo menos la orilla norte de los llanos del Gran Orinoco.

Volviendo a las plantas, me daría un gran placer si usted amablemente me comunicara la lista de sus identificaciones con los datos correspondientes a cada especie, para poder indexarlas en mi archivo de fichas, el cual me gustaría mantener a día, aunque no haya intención de publicarla.

Se dará cuenta de que entre las plantas que le envié, hay algunos pocos números que no son de la región de Caracas. Los agregué porque por una razón u otra tienen especial interés. Si no los quiere en su herbario, dedúzcalos de la cantidad total. De todos modos, se ha hecho una pequeña reserva, para los números insatisfactorios.

Según sus deseos, le incluyo una factura. New York y Harvard pagan \$12,50 el ciento y reembolsan también el flete. La enviamos a usted sin este último recargo.

Tuve esperanzas de que ustedes pondrían en marcha el proyecto de Turimiquire este invierno y que tendría el placer de verlos todos aquí otra vez. Siento doblemente ver mis deseos frustrados, primero por mi propio placer y segundo porque Venezuela pierde una buena oportunidad de avanzar en su exploración botánica.

Esperando que todos estén bien y con mis respectivos saludos a la señora y señorita Bailey, quedo de usted

Atentamente,

Caracas, 6 de diciembre de 1921

Sr. W.R. Maxon  
U.S. National Museum  
Division of Plants  
Washington, D.C.  
USA

Estimado señor Maxon:

Junto a esta carta, le envío dos paquetes, uno incluye las primeras colecciones de Emilio\* según factura incluida, el otro, una parte de las plantas de Jahn (Compositae) y algunos números de mi propia serie. El doctor Jahn ha regresado de los Andes para asistir al matrimonio de una de sus hijas, pero espera regresar nuevamente para el 1º de enero, de modo que esperamos tener más de sus colecciones. Como ya le he dicho repetidamente, el doctor Jahn está muy desilusionado porque en 1913, cuando las plantas de su primera colección estaban listas para ser enviadas a Berlín, yo lo induje a que las enviara a Washington con el argumento de que ellas serían determinadas con la misma rapidez por botánicos americanos, lo cual ciertamente no fue el caso. En Berlín, todo el equipo [a mano: se hubiera dedicado por algunos días a esas plantas y la lista completa se hubiera] publicado en uno o dos meses, que es la manera de hacer las cosas y como se esperaría que se haga en América, si no es porque los botánicos de Washington –entre los cuales debo incluirme– no fueran una cuerda de individualistas egoístas, poco capaces de un trabajo colectivo y sin una cabeza enérgica que los empuje ¡Tráguese ésa en lugar de su píldora digestiva matutina, amigo Maxon, y déle la otra mitad al doctor Coville, con mis mejores recuerdos! Sí, a Coville que no vio la manera de conseguirme algunos cientos de dólares para una expedición en la que se hubiera obtenido mucho material botánico interesante para el herbarium, además de datos valiosos y colecciones de una región de Venezuela absolutamente desconocida\*. Ahora, para aumentar su gloria, puede decirle que una expedición alemana se está preparando para realizar lo que yo hubiera hecho con un poco de buena voluntad de su parte. Me pone furioso cuando pienso en la indiferencia y falta de empuje científico que reina entre los grandes cerebros de Washington.

Para regresar a Jahn, dice que en aras de la amistad (por mí) enviará sus nuevas colecciones a Washington, pero que será engañado por segunda vez, a menos que intente incluir un capítulo sobre botánica en su informe. Así que me dio instrucciones de enviar las plantas por partes; cada una se enviará después que los nombres de la anterior hayan llegado. Puedo tratar y activar la expedición después que se vaya, pero creo que, dado el valor de la colección, la cual viene de sitios que nunca han sido visitados en el pasado por ningún botánico, deberían por una vez en la vida movilizarse todos y hacer lo más que puedan por dar nombres a la antigua colección y determinar de inmediato la nueva. Quiero ayudar en cuanto se refiere a la parte de la colección que está ahora disponible, pero si Washington no puede, o no quiere, satisfacernos, será el primero en aconsejarle a Jahn ir a otra parte o dejarle que envíe sus plantas a quien más le convenga.

Sospecho que en la colección puede haber algunas especies nuevas. Como Jahn

\*Se refiere a su hijo (N. del C.).

\*Pittier se refiere a la expedición a Guayana, cuyo proyecto se encuentra en la carta del 17 de marzo de 1920 (N. del C.).



necesitará los nombres en fecha temprana, los nombres y descripciones deben publicarse sin pérdida de tiempo.

Usted se queja en su última carta de su decepción por los pocos helechos que contenía mi última remesa. El hecho es que últimamente no he visitado ninguna zona rica en helechos. Emilio ha recogido algunos en la región montañosa, sin embargo, sólo unos pocos están incluidos en el actual paquete. Usted sabe que un número considerable de *Filices* de mis antiguas colecciones (de 1913 –los duplicados que quedaban no vinieron en las de 1917-19–, y las de 1917-19) nunca han sido determinadas. Si se presenta la oportunidad, por supuesto que gustosamente aumentaré nuestra colección de helechos venezolanos.

De resto no tengo más que decir. Espero se encuentre bien y le envío a usted y a los suyos, así como a todos los amigos, mis mejores deseos para el próximo año.

Sinceramente suyo

AFIBV/P46 (Traducción del inglés)

\_\_\_\_\_ (sin firma)

### ***Instrucciones sobre las colecciones de Costa Rica***

\_\_\_\_\_ Caracas, 28 de febrero de 1922

Dr. F. S. Blake  
Bureau of Plant Industry  
Washington, D. C.

Estimado doctor Blake:

El último correo trajo la copia de mi suscripción N° 3, vol. 12 del *Journal of the Washington Academy*, incluyendo mi artículo sobre *Dalbergia*. Déjeme agradecerle por haberse tomado tanto cuidado en su publicación, pues no consigo en él ningún error. Sólo noto dos cambios que, aunque de ninguna consecuencia, yo considero lamentables, viz. la supresión de la fecha de la colección y de la mención del Instituto Físico-Geográfico con ciertos números seriales. Siempre insistiré en la necesidad de mantener el primero, porque pienso que vendrá un tiempo, probablemente en un futuro próximo, cuando estudiantes de fenología preguntarán la época de floración y fructificación de las plantas tropicales y las fechas en referencia estarán más al alcance de la mano si ya están impresas, que si están dispersas en numerosas colecciones botánicas. En lo que se refiere a indicar separadamente los números del instituto y los míos, es simplemente una cuestión de claridad y precisión. P. 2737, no es I.F.G. 2737 y viceversa, aunque ambos números sean de mis propias colecciones. He insistido ya muchas veces en la diferencia y pienso que yo debo saber mejor cómo hacerlo. La manera como lo he hecho en todas mis publicaciones es la única manera en que se evitarán malentendidos en el futuro.

En 1887, fui a Costa Rica y comencé una serie de plantas, exclusivamente de ese país, cuyo primer *set* formaba la base del herbario del Instituto Físico-Geográfico, del cual fui director desde 1887 hasta 1902. Esta colección fue continuada con la ayuda de Tonduz, Biolley, Wercklé, Otón Jiménez, y tal vez unos cuantos más, y va más allá de 20.000 números, una gran mayoría de los cuales están en el U.S. National

Herbarium. Ésta siempre se ha conocido como la serie del Instituto Físico-Geográfico de Costa Rica, como está indicado en las etiquetas originales, y las citaciones deberían ser las mismas, agregando el nombre del coleccionista.

En 1903, cuando entré al servicio del Departamento de Agricultura de los EE.UU., comencé una segunda serie personal, la cual contiene sólo unas pocas plantas de Costa Rica; pero colecciones hechas en México, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Panamá, Colombia y Venezuela han ahora alcanzado el N° 10.250. Se ha establecido que para designar cualquier espécimen de dicha colección, cuyo *set* más completo también está en Washington, se ponga el número precedido por mi nombre. Calculo que una tercera parte de las series del I.F.G. ha sido coleccionada por mí, y dos quintas partes por Tonduz. Pienso que estas colecciones son suficientemente importantes como para que merezcan ser cuidadosa y consistentemente diferenciadas.

Desde la última vez que le escribí, he descubierto algo triste: mi *Monopter jahnii*, descrita hace unos cuantos años en el *Bull. Torrey Bot. Club*, no es otro que *Fissicalys fendleri* Benth. En nuestro herbario en formación aquí, yo había puesto tentativamente Pittier N° 7738, recogido cerca de Maracay, bajo el nombre de *Fissicalyx* y no había notado su identidad con Pittier N° 7072 ¡el cotipo de mi supuesto *Monopteryx*! ¡Espero no haber cometido muchos errores! Una postal del doctor Harms en la cual menciona que a partir de mi descripción él sospechó la verdadera identidad del árbol y al pedir especímenes, me abrió los ojos. Mi consuelo es que la descripción es tan precisa que reveló inmediatamente mi estupidez.

Estoy esperando ansiosamente la llegada del correo, porque tengo la esperanza de que traiga su respuesta en relación con la validez de las varias especies que le pedí que investigara. Dependo de lo que usted diga para mis publicaciones de la próxima década de árboles venezolanos, y ellos me están apurando para que escriba el manuscrito.

Espero que los últimos paquetes que envié llegarán sin daño. Si consigo una caja conveniente tal vez le mande en el próximo correo un pequeño paquete de escarabajos, mariposas, etc.

Marzo 14, 1922

Esto fue escrito hace 15 días atrás y hasta ahora no he oído de usted. Espero que por lo menos no esté enfermo. He estado muy ocupado últimamente con trabajos del museo. Nuestro herbario está progresando muy bien y ya tenemos casi 2.000 láminas montadas, la mayoría de las cuales están ya etiquetadas. Aún estoy pendiente de la llegada de cada correo, esperando que me traerá noticias de usted. Las plantas de Jahn deberían identificarse lo más rápido posible antes de que el doctor vuelva de los Andes con una nueva colección, lo que debe ser muy pronto.

Todavía no he recibido las copias del artículo de *Dalgeria*. Espero que haya sido despachado de acuerdo con las instrucciones.

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
H. PITTIER

Caracas, 31 de marzo de 1922

Sr. W. R. Maxon  
Division of Plants  
Washington, D.C.

Estimado señor Maxon:

Primero que nada, permítame agradecerle la última lista de determinaciones que fue muy bien recibida. Está casi al día y es de esperar que en cualquier momento podrá darme los nombres de los pocos números que quedan.

Si recuerdo bien, la *Hemitelia* que usted encontró sin esporas era totalmente estéril y tomé muestras de ella sólo porque parecía algo diferente de las otras que he recogido.

De todos modos, sé exactamente dónde está la planta y en la primera oportunidad probaré suerte nuevamente.

Envío por este correo un pequeño paquete que contiene la continuación de mis colecciones hasta el presente; algunos duplicados que se habían dañado en uno de mis últimos embarques; unas cuantas orquídeas, con los duplicados que estaban disponibles y dos grupos de las copias de mi cuaderno, uno de los cuales (que incluye los Nros. 10067 - 10179), debe copiarse y el original enviarse al N.Y. Bot. Garden, a menos que entretanto aparezca en el Herbarium. Estoy completamente seguro de que fue enviado con el último paquete, o con el penúltimo. Conservamos aquí la copia original y tres copias carbón se envían a Washington, New York y Cambridge, respectivamente. En cuanto a la cuestión del reclamo del doctor Blake, encontré las últimas dos copias, con la dirección en una esquina, y faltaba la copia de Washington. Mi mecanógrafa está tan ocupada que no puedo hacerla perder su tiempo repitiendo esas copias.

Se me ha informado hoy que el árbitro de las disputa de límites entre Colombia y Venezuela ha sentenciado el día 24 de este mes. Al mismo tiempo debe haber designado la comisión de ingenieros suizos que pronto debe venir a asignar la línea de límites acordada en la decisión. Usted sabe que yo debo acompañar a la comisión como botánico e ir con uno de los grupos si acaso deciden dividirse en diferentes cuerpos. En este último caso, haré todo lo posible para que se me envíe al río Meta y más al sur. Siento mucho que las sugerencias que hice hace más de un año a usted y al señor Coville, de que se hicieran arreglos para enviar a un botánico de Washington para que acompañara al otro grupo, no se consideró que valía siquiera la pena contestar una palabra a favor o en contra; pero, al mismo tiempo, espero que el National Herbarium haga todo lo que esté a su alcance para ayudarme de modo que tenga todas las facilidades para hacer una colección que valga la pena.

No creo que sea pedir mucho, considerando lo mucho que he hecho por el National Herbarium. Sólo necesito cerca de 50 hojas de papel secante y dos prensas «slat», para reemplazar el papel y las prensas que entregué al doctor Jahn para su colección de los Andes. El doctor Jahn acaba de escribirme sobre su trabajo botánico que ha sido un éxito y que envía una caja con 212 especies que todavía no han llegado. Espera pasar ahora un tiempo largo en los Andes del Táchira que no había explorado antes; así que podemos esperar un aumento considerable en su colección. Como probablemente no regresará a tiempo para devolverme el equipo que le presté, y de

todas maneras éste debe estar algo dañado, espero que no haya objeción para que se cumpla mi anterior petición. El papel y prensas pueden enviarse por correo a H. Pittier, Director del Museo Comercial, Ministerio de Relaciones Exteriores, Caracas. Espero que esté bien y oír pronto de usted, quedo de usted, sinceramente,

AFIBV/P46 (Traducción del inglés)

\_\_\_\_\_  
(sin firma)

***Colecciones de Caracas. Referencia a A. Ernst***

\_\_\_\_\_  
Caracas, 10 mayo 1922

Dr. L.H. Bailey  
Ithaca, N.Y., USA

Estimado doctor Bailey:

No tengo ningún proyecto especial sobre la flora de Caracas y puede publicar lo que quiera sin que interfiera con mis planes. Por el contrario, si usted decide publicar su proyectada enumeración puede contar con toda mi cooperación. El doctor Ernst publicó una tabla que resumía lo que él creía que representaba el número de géneros y especies en las principales familias del Distrito Federal. Ése era un trabajo absurdo, así como su afirmación de que había hecho una colección de más de 5.000 Fanerógamas del mismo territorio. Hace algún tiempo tuve la curiosidad de saber cuántas especies había en realidad, en especímenes existentes en colecciones oficiales y publicadas, de ese territorio con los límites indicados por el mismo botánico. Encontré 1.258 Fanerógamas con 550 géneros. Una de las muchachas de la oficina escribió el catálogo de tipos y puedo fácilmente tener una copia para usted.

Si decide seguir adelante con su proyecto, el cual creo que vale la pena considerar, le aconsejaría que restringiera (y extendiera) su ámbito a los límites indicados por Ernst, señalando paralelos y meridianos. El meridiano oriental pasa por Punta Tigrillo en la costa, para incluir a Naiguatá, el pico más alto de la cadena de la costa. El meridiano occidental es el que pasa (en el mapa) cerca de 2.5 milímetros de la Boca de Mamo, también en la costa, así que Los Teques y el valle del bajo Macarao sean incluidos. Al norte, el mar es el límite natural, mientras que al sur (está el paralelo que pasa cerca de un milímetro hacia el sur) de San Diego.

Así definida, tiene usted una región de lo más interesante que incluye las formaciones halófilas y xerófilas de las sabanas y bosques de distintos tipos y que van desde el nivel del mar hasta los picos más altos de la cordillera caribeña. Así su catálogo podría estar precedido por una introducción ecológica muy interesante.

Si yo estuviera en su lugar no haría por ahora la flora de la Colonia Tovar. Ése es un trabajo enorme y sería fragmentario si sólo da una lista de las cosas de Fendler. Si realmente está interesado en la Colonia Tovar, lo mejor que puede hacer es venir el próximo invierno a pasar dos meses allí. Su esfuerzo sería ampliamente recompensado. La flora de esa región ha sido hasta ahora imperfectamente conocida, como puede verse por el gran número de cosas nuevas que yo mismo he recogido allí.

Por ahora mis planes están limitados a terminar mis *Plantas útiles de Venezuela* y en preparar una nueva edición ampliada de mi artículo y mapa de la ecología

de Venezuela. Pienso que este programa es suficiente para colmar el resto de mis días. Además, espero que mi hija Teresa venga el próximo invierno a prepararse para su curso universitario en historia natural. La botánica será, por supuesto, su principal tema, y si ella decide [ilegible] para el grado de Doctor puede preparar un artículo sobre la ecología de alguna parte del país. La señora Pittier y Teresa zarparán el 3 de septiembre de Glasgow y vendrán aquí alrededor de noviembre después de pasar algún tiempo en Washington. Puede que yo vaya a Estados Unidos antes, por avión, porque debo completar las citas bibliográficas de muchas de las [ilegible] incluidas en mi libro. También quiero ir para empacar mi biblioteca, conseguir un microscopio y algunas otras cosas que necesito.

El grupo de plantas al cual hace referencia fue recogido por mi hijo, como podrá ver. De mis colecciones sobre La Silla y Naiguatá, sólo puedo darle listas, que estaré encantado de preparar para usted.

Espero haber contestado claramente los diferentes puntos tocados en su carta. Esperando oír de nuevo de usted y con muchos saludos a la señora y señorita Bailey, quedo sinceramente

AFIBV/P416 (Traducción del inglés)

\_\_\_\_\_ (sin firma)

### ***Estudios sobre flora de Panamá y Venezuela***

\_\_\_\_\_ Caracas, 5 de marzo de 1923

Dr. Fred V. Coville, botánico  
Bureau of Plant Industry  
Washington, D.C., USA.

Estimado doctor Coville:

Hace ya algún tiempo que no he oído de usted directamente, aun cuando su nombre ha llegado a mí varias veces a través de la trompeta de la fama. No es probable que lo contrario sea igual. He caído en el olvido y cuando regrese a Washington, si alguna vez lo hago, seré mirado como un mero extraño, tan exótico que nadie se atreverá a llevarme a nuestros almuerzos comunes...

No es que deba quejarme, sin embargo, de mi mala suerte. Primero que nada, tuve lo que merecía por tratar a una edad avanzada de entrar en un nuevo campo para el cual no estaba del todo preparado, y por ligar mis intereses con gentes que eran poco menos que vulgares ladrones. Después de deshacerme de ellos, me encontré atado a este país por una situación de negocios muy intrincada y con deudas que lucían gigantescas para mí. Pude haber vuelto al Departamento, dejando a mis acreedores sin pagar y quizás aun sin perder mi propiedad de aquí. Incluso se me aconsejó que actuara así. Pero cuando uno ha vivido honestamente no puede volverse de repente un pillo. Así que me quedé aquí y estoy contento de decir que las cosas no han ido tan mal. Desde 1919 he mantenido a mi esposa e hija y, además, pagado \$4.000 de deudas, y así hoy Teresa tiene su B.A. completo y está preparada para venir a trabajar conmigo en botánica, así como ser mi secretaria y mecanógrafa.

\*Tin Lizzie es el apodo de un viejo modelo Ford; por extensión, cualquier carro barato o viejo. Para Overland no encontramos referencia, pero debe ser un carro apto para cualquier terreno (N. del T.).

Por otra parte, espero cancelar este año el remanente de mi deuda, que no llega a \$300. Incluso pretendo ser propietario de al menos un Tin Lizzie, o un Overland, pronto\*. Mis ahorros de veinte años, invertidos en los bosques de Guaremales, son aún míos y libres, representados por la riqueza en maderas y una gran propiedad (8.000 acres) de tierras sin cultivar.

Ciertamente que he lamentado amargamente, y aún lamento, la pérdida de mi posición en Washington y el consiguiente abandono de mi trabajo sobre Panamá, con el cual esperaba coronar mi carrera como botánico. Lo último lo lamento más aún porque nadie ha tratado de continuarlo y llevarlo a conclusión. Ésta es una de las razones por las cuales le escribo hoy. Es una lástima que todo mi trabajo sobre ese país se vaya al diablo y quiero saber si usted sería capaz de un gesto amistoso y ayudarme en el asunto. Usted sabe que la introducción a la flora de Panamá fue escrita y que tengo además un libro completo: *Cien árboles maderables de Panamá*, escrito en colaboración con C.D. Mell. ¿Se perderá todo eso?

En líneas generales, pienso que los artículos escritos mientras estaba en el Departamento deben ser publicados por una de las oficinas gubernamentales, en especial por el U.S. National Herbarium. Éste es el único sitio donde se encuentran artículos sobre:

1. Las especies centroamericanas del género *Inga*.

2. La *Lecythidaceae* de Panamá.

3. Cien árboles maderables de Panamá

pueden ser publicados, debido a las ilustraciones. Otros como:

4. Bosquejo histórico del levantamiento botánico de Panamá.

5. Las formaciones de las costas y mareas del Atlántico y Pacífico.

6. Bosquejo de la geografía física de Panamá, considerada como factor de su ecología botánica,

pueden ser publicados en cualquier parte, aunque son contribuciones a un mismo estudio.

Estaré agradecido por su asesoría y ayuda en este asunto.

Usted sabe que mis cuatro años de penuria en este país no han sido una pérdida total para la botánica. Mi colección de 5.000 plantas es en realidad, con mucho, la más grande hecha en Venezuela, y el único *set* completo está en Washington, donde es objeto de un trabajo espléndido realizado por el doctor Blake y algunos otros colaboradores. Mis esfuerzos también han hecho posible que las colecciones del doctor Jahn hayan ido a Washington y no a Berlín. En cuanto a árboles maderables, he realizado un trabajo considerable y está en prensa la segunda y tercera décadas de especies nuevas de árboles y listo para publicación otro artículo sobre nuevas especies de otras plantas. Mi libro sobre las plantas útiles de Venezuela, que espero el gobierno publique algún día, tiene actualmente más de 700 páginas mecanografiadas, y aumentará considerablemente cuando asignen nombre a las plantas de mi última expedición. Sobre esta expedición estoy actualmente escribiendo un informe preliminar en español, el cual espero extender a otro idioma a seleccionar (de acuerdo con las oportunidades de publicación) algo más tarde. En cuanto a mi proyectada expedición al Orinoco, es mantenida en suspenso por razones más o menos bien fundamentadas y ahora depende más o menos de los caprichos de los grandes burócratas (.....? ¡). Su realización sería más segura si usted pudiera poner a mi disposición \$500 que serían retribuidos en la forma de interesantes colecciones botánicas, junto a datos geográficos y etnográficos. Usted estuvo una vez interesado en

ayudarme a ir a las partes inexploradas del Orinoco; estoy aún dispuesto  
¿Su interés está completamente muerto?

Sea como sea, espero que encontrará tiempo para considerar algunos de los puntos  
tocados en esta carta y hágame saber de usted.

AFIBV/P403 (Traducción del inglés)

Sinceramente

\_\_\_\_\_ (sin firma)

### ***Enfermedad en cafetales de Yaracuy***

\_\_\_\_\_ Caracas, 27 de agosto de 1923

Señor Dr. Vicente Lecuna  
Presidente de la Cámara de Comercio de Caracas

Esta mañana me enteré de las dos comunicaciones que usted tuvo a bien someterme por conducto del señor Planchart, relativas ambas a la enfermedad que se ha declarado en los cafetales de los señores Lizarraga en Yaracuy. Así mismo recibí y examiné las ramas y hojas de cafeto procedentes de las referidas plantaciones.

Desde luego, haré observar a usted que los datos recogidos hasta ahora son un poco contradictorios. El señor López de Ceballos dice que según los dueños de la finca, se trata de una epidemia en forma aguda de la *manchas de hierro*, la que ataca sólo las hojas; según el informe de Blohm & Cía., la enfermedad se originaría en los troncos para invadir luego los gajos, hojas y frutos, lo que se acuerda ya mejor con lo que observo en las muestras recibidas. En éstas no hay trazas de mancha de hierro, pero la cara inferior de las hojas está enteramente cubierta con una película delgadísima y desprendible, que puede pasar desapercibida en una observación superficial y que se compone de una red tupida de micelio, el cual no es sino un hongo en su primera fase de desarrollo. Entre las mallas micélicas, se observan muchos esporos (semillas de hongo) libres, que tal vez son de la misma especie.

Es evidente que este velo que cubre así el lado de la hoja en la cual están los estomas u órganos respiratorios de la planta, debe producir rápidamente, al desparramarse sobre toda la mata, la asfixia de ésta, o su muerte a consecuencia de la caída de las hojas. Sería, pues, una enfermedad de mucho peligro, si llegara a esparcirse.

He tenido antaño bastante práctica en el conocimiento de las enfermedades del cafeto, pero debo confesar de una vez que ésta me es absolutamente desconocida, aunque no podría afirmar que sea nueva. Por otra parte, como no tenía intención, al regresar a Venezuela, de seguir dedicándome a esta clase de estudios, dejé en Washington la parte de mi biblioteca referente a agricultura y patología vegetal. Es poco, pues, lo que podría hacer en el estudio de esta plaga, a más de ver la plantación contagiada y recoger los datos y materiales necesarios para que alguno o varios patólogos del exterior puedan investigar el caso; podría además, tal vez, indicar las primeras medidas para evitar la diseminación de la enfermedad. Hechas estas advertencias, quedo a su disposición para lo que usted a bien tenga.

AFIBV/P415

Su afmo. s. s. y amigo

\_\_\_\_\_ (sin firma)



Caracas, enero 31, 1925

Señor Dr. Vicente Lecuna  
Presente.

Mi muy estimado amigo:

Pueden traerse semillas de algodón de los Estados Unidos con toda seguridad de que no adolecen ninguna enfermedad dañina, pues en aquel país la venta de dicha semilla para siembra está regularizada por la ley, y cualquier cantidad de semillas que se despachen para este propósito está cuidadosamente inspeccionada y provista de su certificado. Esto no quiere decir, sin embargo, que las semillas estén libres de todas las numerosas enfermedades inocuas que afectan a las plantas en referencia.

Por otra parte, considero como muy peligroso traer semillas de Europa, puesto que allá la venta está completamente fuera del control de los Gobiernos. Las dos únicas variedades de algodón que han dado buenos resultados en el país, son, por lo demás, variedades del *Upland*, y el *algodón de las Islas*, y las semillas de ambas clases pueden fácilmente conseguirse en Norteamérica. Creo que es hacer un mal servicio a la agricultura venezolana y a las hilanderías, traer semillas de los algodones de fantasía que, con sobra de reclama, ofrecen al público varias casas exportadoras de Europa.

Esperando que esta contestación pueda serle útil, me suscribo como siempre,  
su afmo. amigo

AFIBV/P415

(sin firma)

**Presentación del Manual de Plantas de Venezuela al general Gómez**

Caracas, febrero 27, 1925

Excmo. Señor General Juan Vicente Gómez  
Presidente Constitucional de los Estados Unidos de Venezuela  
S. M.

Señor Presidente:

Con ocasión de la inauguración del Museo Comercial, cuya organización y dirección ha tenido a bien encomendarme el ilustre Gobierno que usted con tanto acierto preside, tuve el honor de ofrecer a usted una obra, fruto de varios años de investigaciones y experimentos, cuya prosecución ha sido posible sólo por la protección constante de que he sido objeto por parte de las altas autoridades de la República.

En la fecha indicada, la obra en cuestión, titulada *Ensayo sobre las plantas usuales de Venezuela*, no estaba aún concluida, razón por la cual no me ha sido hasta hoy posible cumplir con el deseo de usted, para mí una orden, de que le envíe a su residencia el ejemplar que tuve la honra de poner en sus manos.

Hoy cumplo gustoso y me es grato remitirle la obra en cuestión, como humilde y sincera expresión de mi respeto y admiración. Es mi convicción que si usted, señor

Presidente, dispone con su claro criterio y patriótico afán de progreso, coadyuvar en la impresión de aquel fruto de mis dilatados esfuerzos, habrá agregado una piedra más al monumento muy grande ya de sus benéficos esfuerzos en pro del fomento de la agricultura y de la educación general de un pueblo agradecido.

El libro comprende:

1. Una historia de las investigaciones acerca de las plantas y árboles silvestres que constituyen la riqueza forestal venezolana.
2. Una reseña de la distribución geográfica y del modo de agrupación de aquellos vegetales.
3. Un estudio general de los mismos, según su utilidad, sus virtudes y sus aplicaciones.
4. Una enumeración de las especies, designadas por su nombre corriente entre el pueblo, con el científico correspondiente, enumeración complementada con una corta descripción de aquéllas, la indicación de sus propiedades y de los usos que en la medicina popular o en la economía nacional tengan, y, en fin, en el caso de planta de cultivo, una corta disquisición sobre su agricultura.
5. El catálogo de las obras consultadas, que da una idea general de lo que ha de ser una biblioteca propia para el estudio botánico de la flora de Venezuela.
6. Un índice alfabético de los nombres científicos de las plantas comprendidas en el libro, con los nombres vulgares correspondientes.

Agregaré que este modesto trabajo mío está precedido por un magistral prefacio, obra del ilustrado científico venezolano doctor Lisandro Alvarado, quien ha tenido a bien darme este insigne testimonio de su aprobación.

En espera de lo que usted, señor Presidente, tenga a bien disponer, me es grato aprovechar esta oportunidad para reiterarle las muestras de mi admiración y sincero afecto.

AFIBV/? Su obediente servidor

(sin firma)

### ***El temible gorgojo del algodón***

Caracas, marzo 4, 1925

Señor Ministro de Fomento  
S. D.

Señor Ministro:

El señor López de Ceballos me trajo ayer como una docena de frutos de algodón sin madurar y demostrando casi todos las punzaduras que indican la presencia en el interior de algún insecto perforante. En presencia del señor López, abrí uno de los frutos y encontré en él varias larvas pequeñas, que según mi saber y entendimiento son las del temible gorgojo del algodón que ha arruinado la industria algodонера en varios países. Esta mañana examiné los demás frutos, pero no encontré sino las trazas dejadas por algún insecto ya llegado hasta el estado perfecto de su desarrollo, y, en un caso, una larva de la *Aletia*, mariposa cuya presencia constaté ya en 1918 en el algodón indígena de Venezuela.

Como no me parece probable una equivocación en cuanto a la identidad de las larvas encontradas en el primer fruto examinado, creo que es mi deber señalar a usted, con las reservas del caso, la posible presencia del peligroso gorgojo del algodón en Venezuela y llamar su atención sobre las desastrosas consecuencias de su esparcimiento. Es muy probable que su introducción sea de fecha reciente y que tomando inmediatamente las medidas indispensables podría impedirse su esparcimiento en todas las plantaciones. Aconsejaría pues, se designen sin pérdida de tiempo una o varias personas competentes que se sitúen en los puntos donde se encontraron los frutos atacados, determinen la extensión de la mancha infectada y procedan a una inspección general de las plantaciones del país, con el objeto de cerciorarse de si existen o no otros puntos contagiados. El algodón de la parte de cada mancha infectada debería petrolizarse y destruirse por el fuego, puesto que tal medida, aplicada energicamente y en su oportunidad puede salvar al país de una verdadera calamidad.

Cabe también la prohibición absoluta de introducir más semillas de algodón, cualquiera sea su procedencia.

Ya en 1917, llamé seriamente la atención de ese Ministerio sobre la absoluta necesidad que tienen todos los países agrícolas de establecer estaciones de cuarentena para plantas, con el fin de evitar los peligros de la importación de enfermedades dañinas. Una tal estación por supuesto, debería ponerse bajo la supervisión de personas competentes, y la interdicción de introducir semillas por otro conducto que no sea ella debería extenderse a otras especies cultivadas de importancia para el país, tales como la caña de azúcar, el café y otras. Mientras no exista tal estación de cuarentena, se corre continuo peligro de traer plagas ruinosas para la agricultura.

Me suscribo de usted, señor Ministro, muy respetuosamente,

AFIBV/P41

su atento servidor,

\_\_\_\_\_  
H. PITTIER

HP/LCB

***Extraviada copia para el general Gómez del  
Manual de plantas usuales de Venezuela***

\_\_\_\_\_  
Caracas, junio 3, 1925

Dr. Pedro M. Arcaya

Estimado Señor Arcaya:

Refiriéndome a la conversación que tuvimos en días pasados en casa del señor Dolge, con relación a mi manuscrito de las «Plantas usuales de Venezuela», deseo de nuevo suplicar a usted tenga a bien interesarse en la suerte del ejemplar que por conducto del doctor Lecuna quise remitir al Excmo. señor Presidente de la República.

Estoy muy apenado con este asunto. Con ocasión de la inauguración del Museo Comercial, en diciembre, enseñé esa obra al señor general Gómez, dándole las explicaciones del caso. Con su acostumbrada bondad, él manifestó mucho interés en este trabajo mío, del cual le ofrecí un ejemplar manuscrito que me pidió remitirle

a su residencia. Como en aquella fecha, el referido trabajo no estaba del todo completo, faltándole la bibliografía y un índice, no pude tener listo el ejemplar destinado para el General hasta el mes de febrero, cuando quise aprovechar la oportunidad de la ida del doctor Lecuna para Maracay para que lo remitiera en manos propias. Desgraciadamente para mí, el doctor Lecuna no pudo ver al General y dejó mi encargo en manos del señor [...], en la oficina de la Secretaría de la Presidencia. Desde entonces, no he sabido del paradero del referido manuscrito. Al poco tiempo, sin embargo, conociendo por experiencias pasadas la cortesía con que el señor general Gómez acusa recibo de cualquier envío, por mínimo que sea, llegué a la conclusión de que no se le había remitido el cofrecito conteniendo los dos tomos encuadrados de mi modesto trabajo, ni tampoco la carta con la cual lo acompañaba. Estas sospechas han sido definitivamente comprobadas después que tuve el gusto de conversar con usted acerca del asunto.

Lo que en todo esto me causa más pena, es que si el señor Presidente ha vuelto a pensar en ese trabajo, que inmerecidamente tal vez, pareció detener su atención, él me pueda considerar como poco cumplido; y es por esto principalmente que yo quisiera que usted me ayudara en salvar aquel obsequio mío del olvido y obtenga que se entregue en manos de su destinatario. Mientras no se haya hecho esto, creo inútil querer tratar de la impresión de la obra en referencia, pues es de temerse se atribuyan a otros motivos esa falta bien involuntaria de cumplir con mi promesa.

En lo referente a la publicación de mi libro no me preocupo. Creo que sería obra de mucha utilidad para el país, como lo ha comprobado el éxito de la [obra] de la misma índole que publiqué en Costa Rica, cuya primera edición se agotó en muy poco tiempo. Estoy ahora preparando la segunda edición a petición del Gobierno de aquel país. Me parece también sería preferible para Venezuela se publique el libro en castellano. En fin, no echo en olvido que si he venido trabajando desde 1913, fecha de mi primera visita a este país, en la elaboración de éste, debo al apoyo que me ha dispensado el progresista Gobierno del general Gómez el haber podido llevarlo a buen término. Por otra parte, si no es posible obtener en Venezuela la ayuda indispensable para la impresión de una obra eminentemente nacional y de indisputable utilidad para los agricultores, los médicos, los estudiantes y el público en general, aprovecharé la oferta que me ha hecho la Smithsonian Institution para publicar la versión inglesa en las «Contributions of the U. S. National Herbarium».

Reiterándole a usted mi ruego de que se interese en este asunto, al menos para conseguir que mi obsequio llegue a manos del señor Presidente, me suscribo de usted con muestras de la mayor estimación.

AFIBV/P41 Su atto. servidor y amigo

\_\_\_\_\_ (sin firma)

Caracas, 19 de junio de 1925

Señor Dr. Esteban Gil Borges  
Subdirector Unión Panamericana  
Washington, D.C.

Muy estimado señor y amigo:

Aunque ha pasado un año entero después que tuve el gran placer de ver a usted y de tener con usted amena conversación en ésa, los días han volado con tal rapidez y tan llenos de quehaceres que ni siquiera me he percibido de ello. Me parece que mi visita a allá es cosa de ayer y ha sido preciso que mi amigo el doctor Eudoro González venga a darme un encargo algo embarazoso para recordarme la imperdonable falta que he cometido dejando de escribirle a usted, para expresarle mi agradecimiento por toda la amabilidad que ha tenido para conmigo con ocasión de aquella visita mía.

Antes de darle a usted otras noticias, he aquí lo del doctor González. Me remitió la lista adjunta, explicando que el Board of Health de Washington estaba ofreciendo los cultivos enumerados a los médicos sin distinción de nacionalidad que quisieran experimentar con ellos. Ahora bien, el «Board of Health of Washington» es para mí cosa muy vaga y no sé si es una institución federal o municipal, o si no se trata más bien de algún «Health Laboratory». Si estuviese allí, averiguaría en un momento. Desde aquí esto implica meses de demora. Además, no siendo yo médico, no tengo conexión directa con instituciones de esta clase y no sé a quién dirigirme en el Departamento de Agricultura, pues todos mis relacionados están en el mismo caso que yo. Por otra parte, yo quisiera mucho ayudar en algo a mis amigos doctores Iturbe y González. Se me ha ocurrido que usted no tendría mayor dificultad en ayudarnos y que, con su acostumbrada bondad, lo haría con gusto. No es preciso que le dé más explicaciones acerca del asunto y así es que sin más, le adjunto la lista del doctor González. Si logra conseguir esos materiales, puede enviarlos directamente al doctor González, Laboratorio Iturbe (Principal a Conde 12) o a mí, siendo entendido que si hay desembolsos de cualquier clase a mí me toca satisfacerlos.

A usted le interesará saber algo del Museo Comercial del cual fue el fundador. A mi regreso de los EE.UU. nos trasladamos al local actual en el anexo del Ministerio de Relaciones Exteriores y procedí a las instalaciones definitivas como construcción de vitrinas, armarios, etc. Para la inauguración que tuvo lugar en los días de Ayacucho, hicimos una instalación provisional que, según creo, fue del gusto del señor Presidente, aunque no teníamos siquiera la mitad de las vitrinas puestas. Ahora estamos todavía ocupados en las instalaciones definitivas y en el estudio del inmenso acopio de productos enviados por casi todos los estados, con ocasión de la inauguración. Ésta es obra lenta y aún estamos lejos de verle el fin, a pesar de la impaciencia del doctor Itriago, que quisiera con justa razón ver el establecimiento abierto cuanto antes al público. Pero pocos comprenden las dificultades de tal trabajo, de donde queda excluida la improvisación. Las vitrinas no están concluidas todas; cada producto que se coloque en ellas se debe estudiar, clasificar, rotular y finalmente envenenarse, lo último para protegerlo de las mil plagas con que tenemos que luchar. El local, por lo demás es muy reducido y temo que no quepan en él todos los produc-

tos naturales, agrícolas y manufacturados del país. Esta colección además, tiene su contraparte necesaria: no basta enseñar al público lo que el país produce y puede exportar, sino que se le debería poner también a la vista lo que le conviene importar. Varios países han ofrecido ya enviar para exhibirlos sus productos manufacturados que tengan aplicación en este país. Pero no las podemos recibir por falta de espacio. Están hablando de agregar un piso al local que ocupamos, pero si se deciden a tener un verdadero museo comercial e industrial, toda la Casa Amarilla no será suficiente para contenerlo. Tal vez sea prematura mi idea, pero creo que sería preferible dedicar un edificio especial para poner juntos todos los museos nacionales y organizarlos bajo un plan sistemático. El Museo de Historia Natural ya no es tal, sino una mera *chivera*.

Al mismo tiempo que estamos arreglando el Museo Comercial, sigo paulatinamente en mis investigaciones sobre los variadísimos productos de este rico país. Desgraciadamente, poco alcance tienen trabajos que por falta de saber en dónde publicarlos, han de quedar encerrados en nuestro archivo. No he podido aún, por carecer de suficientes fondos, empezar a publicar un boletín de este centro. Es verdad que tenemos siempre la misma dotación de Bs. 1.000 mensuales, la que sería muy suficiente, si no fuera que se va en madera, vidrio y carpinteros. Mi famoso libro *Plantas usuales de Venezuela*, que abraza cerca de 900 páginas de tipo, y cuya publicación recomendaron la Cámara de Comercio y la Academia de Medicina, acaba de recibir un entierro de primera clase, cuando se sometió al preaviso del Ministerio de Fomento la cuestión de editarla. Esto no es ningún aliciente.

Actualmente tenemos en perspectiva otra complicación. Parece que el doctor Itriago, cuya salud ha desmejorado mucho desde que murió su señora, insiste en que se le acepte la renuncia. Dicen que irá de plenipotenciario a Washington. Sea de ello lo que fuere, su ida arriesga de volverlo a poner todo en cuestión en cuanto al Museo y no me siento muy firme en mi puesto. El doctor Itriago, persona excelente y de ideas bien dirigidas, habíase tomado a pecho realizar hasta donde fuera posible el ideal de usted y debo decir que siempre me ha dado decidido apoyo.

No he escrito ni hecho nada en cuanto al proyecto de que habló el doctor Rowe. Según le entendí, él proyectaba monografías agrícolas sobre temas interesando a toda América. Excepto en cuestiones más bien teóricas, como métodos de cultivos, abonos, etc., que se encuentran desarrolladas en tratados y manuales, no veo cómo se podrían escribir artículos que interesen a los argentinos y a los chilenos lo mismo que a los habitantes de Centroamérica. Hasta la mentalidad de los agricultores es distinta. Por lo demás el *Boletín* de la Unión Panamericana, tal como se presenta hoy, ha llegado a un grado de perfección muy alto y muy satisfactorio y lo único que necesita es más propaganda y más difusión. Yo lo veo muy pocas veces y siempre con placer, sintiendo no tener los medios, en el Museo como tampoco personalmente, para asegurarme una suscripción regular.

Espero me perdone esta larga «lata» en consideración del hecho de que no lo fastidio a usted muy a menudo. Le suplico no eche en olvido el asunto González y, si es posible, me dé sus noticias. Y con esto me suscribo, siempre con agradecimiento y cariñoso recuerdo

AFIBV/P302      su afmo. s. s. y amigo

\_\_\_\_\_ (sin firma)

H. P./LCB

**Ministro Álamo devuelve manuscrito  
del Manual de plantas usuales de Venezuela**

Caracas, 7 de septiembre de 1925

El Ministro de Fomento  
Antonio Álamo (rúbrica)  
Particular

Saluda a su amigo el señor H. Pittier, le devuelve los originales de su obra «Plantas Usuales de Venezuela» y los documentos relativos a ella de la «Academia Nacional de Medicina», que tuvo la bondad de someter al conocimiento de este Despacho, obra que el Ministro juzga desde el punto de vista científico de indiscutibles méritos y utilidad, según el informe de los expertos en la materia; cumple con decirle que le será grato elevar en su oportunidad a la consideración del Presidente de la República la solicitud y el informe correspondiente, en el cual sólo se le hacen a dicha obra algunos reparos, relativos a expresiones de mera referencia, que no están de acuerdo con los datos y el concepto que tiene este Ministerio sobre ciertas ramas del progreso patrio y de la administración nacional; le da las gracias por la atención que le ha dispensado en este asunto, y con gusto se repite a sus órdenes.

AFIBV/P41

ANTONIO ÁLAMO (rúbrica)

**El ministro Álamo hace observaciones  
al Manual de plantas usuales de Venezuela**

Caracas, 28 de septiembre de 1925

Sr. H. Pittier  
Ciudad

Estimado amigo:

De acuerdo con su apreciable carta fechada el 17 del presente he hecho a la parte de su obra que no había sido revisada las pequeñas observaciones del pliego adjunto.

Como las anteriores, ellas no son sustanciales en el plan ni para el propósito de su expresada obra, en tanto que de no hacerlas sería obstáculo para informarla oficial y favorablemente por las razones que ya he expuesto a usted. Asimismo he leído las modificaciones hechas por usted en virtud de las primeras notas que le pasé, y hallo todavía dos que, a mi juicio, deben corregirse. Vea usted al efecto el pliego N° 2 adjunto. Dice usted que nuestra legislación forestal es «*esencialmente unilateral*», y «*con menoscabo de detalles importantes como la conservación y la resiembra*». No estoy de acuerdo con esta apreciación de usted, y bástame para ello referirme a los artículos del 18 al 21 y del 46 al 55 de la Ley de Montes y Aguas vigente.

En general, en esta materia hay bastante que hacer todavía porque es labor de perseverancia, tiempo y energía; pero es indudable que durante las sabias y previsoras administraciones del General Gómez se le ha venido prestando muchísima



atención y se ha hecho mucho: la conservación de los Montes, el cuidado de las Aguas y la explotación de los productos naturales se hace ahora con vigilancia, sanción y método, mejorándose cada vez más a este servicio administrativo y alcanzándose resultados comunes que serán siempre un timbre de gloria para nuestro Supremo Magistrado. Conociendo yo las intenciones de usted que no son de crítica sistemática a nuestros usos y costumbres sino de estudio provechoso para nuestro progreso, y deseando que su obra, verdaderamente importante, no tenga viso alguno de exageración o de injusticia, he tenido muchos gustos y especial interés en leerla y anotarla del modo como lo he hecho, autorizado además por la manifestación que a tal efecto me hizo usted en su correspondencia que me ha sido tan grato recibir.

AFIBV/P41 Soy de usted atento amigo

ANTONIO ÁLAMO (rúbrica)

### ***Pittier le responde al ministro Álamo***

Caracas, 29 de septiembre de 1925

Señor Dr. Antonio Álamo  
S.D.

Estimado señor y amigo:

No encuentro palabras adecuadas para expresarle a usted mi gratitud por el afán que se ha tomado en indicarme los desperfectos más importantes de mis *Plantas usuales de Venezuela*. Tengo plena conciencia de que mi manuscrito ha ganado enormemente con la cuidadosa revisión de usted y puede usted estar seguro que, en caso de publicarse la obra, todas sus juiciosas indicaciones serán atendidas. Estoy ahora repasando el manuscrito, mejorando el texto con adición de nuevos informes y suavizando expresiones que todavía puedan parecer demasiado duras. Insisto de nuevo, sin embargo, en que mi intención no ha sido jamás de herir a nadie en particular ni sobre todo a la comunidad venezolana o al Gobierno en general. La mejor prueba de que no ha sido tal mi propósito es el deseo que he tenido de hacer obra útil para el país, obra que he realizado en la medida de mis cortas fuerzas. Una de las razones que pueden haberlo inducido a usted en atribuirme intenciones que no he tenido ni tengo, es mi afán de aproximarme siempre lo más posible a la verdad. Casos hay en que es duro oír ésta; pero esto puede ser útil también, y, en general, no se gana mucho ocultando hechos que saltan a la vista. Ahora sí, convengo en que hay modo y modo de decir las cosas.

Incluso va el manuscrito de las enmiendas propuestas a las últimas objeciones presentadas. En cuanto a los dos párrafos sobre «legislación forestal» y «purguo», he pensado que el mejor medio de dejar a todo el mundo satisfecho era de suprimirlos pura y sencillamente.

Con reiteradas expresiones de mi agradecimiento, me suscribo de usted, respetuosamente.

AFIBV/P41 Su atento servidor y amigo,

(sin firma)

\*1925, fecha probable estimada por el arq. J.J. Martín Frechilla, a quien agradezco la información (N. del C.).

(sin fecha ¿1925?\*)

Señor Ministro de Obras Públicas  
Pte.

Se me ha pedido un informe sobre las condiciones generales de la propiedad nacional de Los Caobos, su adaptabilidad como parque o jardín público y el estado en el cual se encuentran en la actualidad las arboledas allí existentes.

CONDICIONES GENERALES

Es ciertamente de lamentarse que no se haya consultado un arquitecto paisajista (Landscape Architect) competente antes de emprender allí trabajos de consideración. Tal como hoy se encuentra la referida propiedad, cruzada y recruzada por anchas vías, se parece más bien a un proyecto de urbanización que a un parque. Además, es de temerse se hayan arruinado irremediablemente las avenidas de los caobos que constituyan su principal ornamentación.

Bajo muchos conceptos, Los Caobos están admirablemente adaptados para un jardín público. Los terrenos, aluviales en su mayor extensión, son excelentes, su cubierta de arboledas es tal que las modificaciones podrían hacerse gradualmente, sin despojar completamente los terrenos, etc. Las deficiencias naturales que representan son: 1. la uniformidad del relieve y 2. la falta de aguas corrientes.

Lo primero podría subsanarse hasta cierto grado, con la adición a la propiedad del circo rodeado por las lomas que se encuentran al sur, del otro lado del río Guaire. Por otra parte es probable que el agua, en ilimitada abundancia, se encuentre a poca profundidad y por medio de pozos artesianos, podría traerse a la superficie en suficiente cantidad. Esto sería preferible a la alternativa de usar las aguas de la ciudad, ya tan escasas y denegadas a barrios enteros.

Pero hay otras deficiencias, más bien artificiales, que hubieran debido alejarse desde un principio. Me refiero a la fetidez que impera en la mayor extensión de la propiedad y es debida a las cloacas abiertas al río Guaire y de Quebrada Honda, que colindan con o cruzan por ésta. Mientras no se proceda al embaulamiento de los colectores adentro y hasta una distancia razonable de Los Caobos, esta propiedad no podrá considerarse como lugar agradable e higiénico.

Otro detalle que afea el lugar es la presencia del vecino crematorio, que hace casi necesario el paso por aquel lugar de los innumerables carros de inmundicias. Esta planta debe desaparecer, aun si la nación no agrega al parque la propiedad en que está ubicada, pues su situación en la inmediata proximidad de las urbanizaciones de San Agustín y de la ciudad es sumamente antihigiénica.

Una de las razones a favor de la adquisición de la parte indicada allende el río, es que de no hacerlo se corre el riesgo de una urbanización rápida de ella, con pérdida de un paisaje que sería precioso y ornamental complemento del parque en formación.

PARÉNTESIS

Antes de abordar otros puntos acerca de los cuales se me pide informe, quiero referirme incidentalmente a otro asunto acerca del cual no será tal vez inútil expresar una opinión.

Se ha hablado mucho de Los Caobos como lugar propio para la instalación del futuro Jardín Zoológico. A principios de enero pp., el señor Gobernador del Distrito

nombró una Comisión compuesta de los doctores A. Jahn, señor Gustavo Wallis, y el que suscribe, con misión de estudiar y escoger sitio adecuado para el establecimiento de un Jardín Botánico y Zoológico. Dicha comisión, la que no llegó a presentar informes por razones que desconozco, rechazó Los Caobos por su proximidad a la ciudad actual y a las prospectivas urbanizaciones, por su carencia de abundantes aguas corrientes y sus condiciones en la actualidad antihigiénicas. Cotiza quedó fuera de cuestión por faltarle completamente el agua. Gamboa sería ideal, pero sólo si se pudiera asegurar un abasto suficiente de la última durante la estación seca. Finalmente, el doctor Jahn propuso La Rinconada, como lugar más apropiado para el Jardín Zoológico. El punto es de fácil acceso, dista sólo unos 6 km del centro de Caracas y reúne casi todas las condiciones apetecidas y no tiene ninguna de las desventajas de otros más cercanos a la ciudad. Se ha objetado la distancia, pero es de notarse que la gran mayoría de los jardines zoológicos modernos se encuentran más alejados todavía de los centros poblados.

La proposición del doctor Jahn no llegó a presentarse. De repente corrió la noticia de que el Ministerio de Obras Públicas había escogido definitivamente al imposible Cotiza como localización del futuro Jardín Zoológico, y la Comisión consideró su misión como terminada, sin haber llegado a formular conclusiones.

Agregaré que para el Jardín Botánico, Los Caobos serían ideales, siempre que sea suficiente el abasto de agua.

#### EXCESO DE VÍAS Y ABUSO DE CONCRETO

Siento tener que decir que algunos de los trabajos ejecutados hasta el presente en Los Caobos denotan una completa ignorancia de las condiciones básicas del establecimiento de parques. En lo posible debería evitarse en esto la presencia de vías de tránsito y limitarse las de paseo para vehículos. Es comprensible que se haya permitido una salida a través de Los Caobos para atenuar la congestión excesiva de la antigua vía, continuación de la calle del Comercio. Se hubiera podido también construir una vía de paseo vehicular siguiendo el Guaire y el lindero oeste hasta juntarse otra vez con la avenida principal. Pero creo que cualquier especialista en la materia estaría de acuerdo conmigo, en que se ha exagerado en materia de vialidad\*. Los parques no se construyen exclusivamente para los automóviles y los carruajes sino que son más bien para el recreo de los peatones y, si se quiere, de los escasos jinetes. La superficie cementada de Los Caobos está fuera de proporción con la extensión de la propiedad.

#### LAS ARBOLEDAS

Lo peor en este abuso de cemento es el daño hecho a los árboles. Los que más han sufrido son los caobos. Estos árboles sembrados originalmente para sombra de cafetales, se encuentran allí en condiciones extrañas a su ambiente natural y son más fácilmente víctimas de sus enemigos.

El hecho de que estos árboles se hallan algo extrañados en su actual localización lo demuestra el evidente desequilibrio de sus funciones fisiológicas, desequilibrio que se manifiesta por la variabilidad de su desarrollo primaveral. El 2 de febrero, algunos de ellos estaban completamente vestidos de su nuevo follaje, mientras otros no habían perdido sus hojas del año precedente, o sólo comenzaban a retoñar. Hoy día, a fines del mismo mes, muchos ejemplares todavía parecen muertos y otros no han logrado madurar completamente sus frutos.

En los bosques, los caobos están aislados o en grupos pequeños y regados de modo que la propagación rápida de los insectos y de los hongos destructores se hace

\* Los que conocen New York habrán notado que en la calle 57 hay en cada ángulo del Parque Central una entrada para vehículos y en el centro (5a. Avenida) una para peatones. Las dos primeras son entrada y salida para los paseantes en automóvil por el «Drive» que da la vuelta al parque; por lo demás, todas las calles se concluyen al llegar a las vallas del último y esta reserva de siete millas de largo por una de ancho tiene menos entradas que el Parque Sucre.

más difícil. En la propiedad en cuestión, estas pestes han podido regarse a lo largo de las líneas y matar sucesivamente un gran número de los árboles. El daño inicial lo causan larvas de coleópteros o de lepidópteros. Es posible y aun probable que estos insectos dejen sus huevos en los intersticios de las escamas de la corteza, de donde las larvas penetran hasta las capas más hondas y provocan lesiones que interrumpen el curso natural de la savia.

Las heridas se manifiestan al exterior por exudaciones de gomarrresina. En la presente época, las larvas se encuentran como enquistadas en la parte viva de la corteza y puede suponerse que su mayor y más desastrosa actividad no se produce sino cuando la savia está en pleno curso ascendente. En los puntos vecinos de las heridas que segregan gomorresina, se desarrolla un hongo que contribuye sin duda a agravar la condición de los árboles. Hace algunos años, yo había considerado este miceto como la causa principal del daño, pero observaciones subsecuentes y las conclusiones del informe del entomólogo señor Lichy comprueban que las larvas son la causa primaria. Si se lograra alejar los insectos nocivos en la época de la puesta de los huevos, se remediaría el mal. Por eso opiné que dar lechada a los troncos, hasta la mayor altura posible con un caldo bordelés apropiado, pudiera surtir buenos efectos.

El peligro de una pérdida completa de las avenidas de caobos se ha centuplicado hoy por la construcción de vías de concreto en la mayor parte de ellas. No hay tal vez peor enemigo de los árboles en general que el cemento y, en el caso presente, se ha hecho caso omiso de las particularidades y de las funciones de las raíces. Cada raíz principal corresponde a una de las ramas maestras y si se suprime una de aquéllas o se estorba su funcionamiento, se muere la rama correspondiente. En nuestros caobos se han alejado hasta tres o más de las grandes raíces o se han cubierto con un manto de concreto que por fuerza las estorbará en sus funciones, impidiendo el acceso del aire, si no del agua. Consecuencia casi segura: desecación de algunas ramas y debilitación general, cuando no muerte completa del árbol. Por otra parte, desde el punto de vista técnico, bien es sabido que no hay cama de carretera o de acera que resista al crecimiento de las raíces y, si éstas siguen desarrollándose, el daño de las obras no tardará en evidenciarse.

En mi humilde opinión, las consabidas avenidas de caobos están llamadas a desaparecer dentro de poco tiempo y se presenta el problema de su reposición. A pesar de una conclusiva experiencia, se ha iniciado ya la resiembra con la misma clase de árboles y en las mismas líneas tan cercanas al concreto. Me parece que sería preferible pensar en otro de los numerosos árboles que poseemos, más ornamentales y, sobre todo, más robustos y resistentes que los caobos, que se sembraron allí sin duda, no por su belleza sino con fines especulativos. En los mismos terrenos del futuro parque Sucre, crece otro árbol notable por la elegancia de su porte y que, para el objeto en vista es incontestablemente mejor adaptado que el caobo. Me refiero al *mijao* (*Anacardium rhinocarpus*), especie con follaje permanente, tronco erguido, y proporciones gigantescas, cuando enteramente desarrollada. Es especie más o menos gregaria; al parecer no padece de los ataques de ninguna plaga y su crecimiento es casi tan rápido como el del caobo. Tal vez avenidas de este árbol no ofrecerían tan igual grado de apariencia de una columnata, pero el efecto de sus coronas de tupido follaje resultaría sin duda más imponente.

Sea de ello lo que fuere y se siembre uno o el otro de los dos árboles, o los dos en distintas avenidas, o se escoja otra especie, las líneas de las arboledas deben hallarse a una distancia de no menos 2,5 m del borde del manto de concreto. De otro

modo, los árboles no podrán desarrollarse normalmente y la cama sólida de las avenidas correrá el peligro de rajarse en breve tiempo. Por lo demás, esta cuestión de siembra de árboles y todo lo que se refiere a ornamentación vegetal del parque debería dejarse al árbitro de jardineros competentes.

Hasta aquí de los árboles que constituyen actualmente la cubierta de los terrenos de Los Caobos, sólo se ha insistido en los a que la propiedad debe su nombre, los caobos o las caobas, y que no corresponden, como muchos creen, a la caoba legítima de Florida y Santo Domingo (*Swietenia mahagoni*) sino a otra especie del mismo género (*Swietenia candollei*) propia de Venezuela. Como hemos visto, estos árboles sembrados en avenidas son los que más han sufrido por las plagas y por las obras de cementación. Pero hay muchos otros, regados por los terrenos. Entre éstos, dos son especialmente abundantes, v. g: el mijao ya mencionado como posible sustituto de los caobos, y el anauco o bucare anauco (*Erythrina glauca*). Estos últimos sembrados en líneas más o menos regulares, constituían la sombra principal de los cafetales que ocupaban los terrenos. No tienen mucho a su favor como ornamentales: su tronco de corteza muy rugosa, es rara vez derecho, su copa irregular, su follaje caedizo y sus flores de color rojizo amarillento, no muy llamativas. La supresión de ellos se impone, si no de una vez, al menos gradualmente, empezando por los individuos secos o medio secos. De las demás especies de árboles indígenas que crecen en Los Caobos, hice una lista de 17 especies, y es probable que se me hayan escapado varios. Pero no son sino una ínfima parte de los que podrían figurar en las arboledas de nuestro parque. Sin contar los meros arbustos, existen en Venezuela no menos de mil especies de árboles, las dos terceras partes de los cuales podrían y deberían, como sencillo medio educativo, estar representadas en los parques públicos y avenidas de Caracas.

Ahora bien, antes de proceder más adelante, se presenta una cuestión cuya resolución no es de mi incumbencia. Generalmente hablando y tratándose de un parque de extensión tan reducida como el que nos ocupa, puede éste dedicarse exclusivamente al recreo de niños y adultos, o acercarse más al jardín botánico. En el primer caso, la mayor parte del espacio se ocupará por céspedes, rodeados con árboles de sombra, y dedicados a juegos, etc. En el otro caso, se establecen grupos de árboles, sea por familias o juntados de manera de ampliar el carácter artístico de los paisajes. En el parque de recreo, el número de árboles es necesariamente limitado; en el otro, se trata al contrario de reunir la mejor representación posible de la flora del país, llevando cada árbol su respectivo rótulo.

Entre lo árboles indígenas que tienen su lugar indicado en un parque de recreo, citaremos el mijao, mencionado ya, el bucare, (*Erythrina micropteryx*) notable por sus brillantes flores, que aparecen en febrero, cuando el árbol, que es muy superior en talla y elegancia al anauco, ha perdido completamente sus hojas, el bucare de sombra (*Erythrina umbrosa*) impropriamente llamado bucare peonía, de menores dimensiones que el anterior y no deciduo, el samán (*Samanea saman*) que alcanza dimensiones gigantescas, el cedro amargo (*Cedrela mexicana*) de porte elegante y tamaño con el tiempo enorme, el muñeco (*Cordia muñeco*) notable por su crecimiento en pisos sucesivos, los araguaneyes y el apamate (*Tecoma chrysantha* y *T. pentaphylla*), el *Jacaranda filicilifolia* (llamado algunas veces guarupa), etc. El habillo o jabillo (*Hura crepitans*) es ciertamente uno de nuestros árboles más hermosos, pero su sombra es sospechosa, su tronco cubierto de espinas peligrosas, y su leche y semillas son conocidas como sumamente venenosas; por consiguiente debería excluirse de un parque frecuentado por niños. Entre los higuerotes, uno al menos (*Ficus warburgii*) tiene su lugar marcado en cualquier parque.

Varios árboles exóticos se han casi naturalizado en el país y deberían también desempeñar su papel en la ornamentación del parque Sucre. En primera línea viene el erróneamente llamado caobo de Sto. Domingo y que es en realidad el tulipán africano (*Spathodea campanulata*), conocido por sus grandes flores rojas. Puede recomendarse además, entre la numerosa selección de eucaliptos, el *Eucalyptus robusta*, de hojas anchas y sombra agradable. La verdadera caoba de Santo Domingo (*Swietenia mahagoni*) existe en algunas propiedades de los alrededores de Caracas y podría sembrarse al lado de su congénere venezolano. Para círculos y triángulos en la intersección de caminos pueden usarse araucarias, cipreses y ginebras, los dos últimos propios también para los taludes del río. En fin, deben mencionarse el flamboyant (*Delonix regia*), leguminosa de Madagascar muy popular en la América tropical, y las casuarinas o pinos de Australia (*Casuarina quadrivalvis* y *C. equisetifolia*).

No es posible ni es necesario extender esta enumeración ni agregar la lista de los numerosos arbustos indígenas y exóticos que pueden usarse en la ornamentación del parque. Su siembra y agrupación deberían confiarse a un jardinero profesional y titulado como los hay por ejemplo en Suiza y Alemania. Un tal especialista se hace muy necesario, no solamente para el proyecto actual, sino para todos los parques y plazas de Caracas. Por su medio, se conseguiría también preparar para el oficio jóvenes del país, los que repondrían con ventajas los jardines improvisados de hoy.

Como observación final acerca de las arboledas, agregaré que deben excluirse de los parques públicos todas las especies de árboles frutales, naranjas, anonáceas, mangos, etc., esto por razones que no es preciso enumerar.

En el caso de que se quiera dar preferencia al jardín botánico o combinar éste con el parque de recreo, sería preciso valerse del mayor número posible de árboles indígenas, los que se irían agrupando de acuerdo con sus familias, y en consideración a su ambiente natural. Así es, por ejemplo, que las depresiones del terreno y las orillas del Guaire (suponiendo que éstas queden accesibles con la construcción de los colectores) serían adecuadas para el gran número de nuestras palmeras enanas o de mediano porte, que podrían cultivarse allí y dar a los especialistas la oportunidad de estudiarlas, puesto que en su mayoría están desconocidas científicamente. En los declives más secos se establecerían colonias de las numerosas Mimosáceas del país, casi todas de follaje elegante y flores vistosas, etc., etc. No cabe duda de que técnicos en la materia podrían transformar en poco tiempo el parque de Los Caobos en una verdadera joya, representación en miniatura de las maravillosas florestas venezolanas.

Me parece por demás entrar en detalles acerca de los cultivos complementarios de las arboledas, como pérgolas en que se aprovecharían en primer término las muchas lianas ornamentales de nuestra flora, y las platabandas para las cuales ésta ofrece una infinita variedad de plantas.

En conclusión resumiré lo que antecede:

1. Como complemento de los terrenos de Los Caobos, se sugiere la adquisición de las lomas al sur del río Guaire.
2. Trabajos urgentes y de necesidad indisputable son: la supresión del Crematorio y sobre todo el embaulamiento de los colectores de las cloacas.
3. Los parques no admiten un exceso de vías para circulación vehicular. Éstas ya se han excedido en Los Caobos y es de aconsejarse no se extiendan más.
4. El concreto es muy nocivo para las arboledas y los dos no convencionan. El primero mata los árboles, y éstos arruinan los pisos. En el caso de Los Caobos, éstos están



ya muy dañados por la enfermedad de que sufren desde hace años, por la vecindad del cemento y por las mutilaciones de sus raíces.

5. Es preciso proceder a la resiembra de dichas avenidas con caoba o con otros árboles, esto a una distancia no menos de unos 2,5 metros del borde del manto de concreto.

6. Las demás arboledas pueden reponerse gradualmente de acuerdo con el uso a que se ha de dedicar el parque: parque de recreo, jardín botánico, o ambos combinados.

7. Se aconseja se traiga del exterior un jardinero diplomado y de experiencia, cuyos servicios se necesitan urgentemente para todos los parques públicos de Caracas.

AFIBV/P13

### ***Respuesta a reclamos de Pittier***

SMITHSONIAN INSTITUTION  
United States National Museum  
Washington, D.C.

5 de enero de 1926

Sr. H. Pittier  
Caracas, Venezuela

Mi estimado señor Pittier:

Tengo a mano su carta del 18 de diciembre. No entiendo bien lo que usted llama «imperialismo botánico». Estoy seguro de hablar en nombre de los botánicos de Washington cuando digo que estamos todos aquí para cooperar con usted y ayudarlo en la forma que podamos en su estudio sobre la flora de Venezuela. No debería haberme molestado con sus hojas de *Pithecollobium* si el doctor Blake no me las hubiera traído y pedido que las identificara. Creo que ya le escribí que el doctor Britton y yo estamos haciendo un estudio exhaustivo de las Mimosaceae, el cual, por supuesto, incluirá las de Venezuela, pero no pienso que nuestro trabajo de ninguna manera interferirá con el suyo, pues veo que la primera parte de su trabajo de *Pithecollobium* ya apareció. Usted sin duda habrá publicado mucho antes de que nosotros estemos listos, y por tanto confío en que no objetará que incorporemos su estudio al nuestro. De publicar cualquier cosa que tenga referencia a plantas de Venezuela, ciertamente se le haré saber. Confío en que seguirá enviando sus tipos y especímenes raros como en el pasado.

Con relación a *Leucaena trichodes*, a la cual debo referir su N° 8253: deseo decir que el único otro espécimen de esta especie que hemos visto es el de Fendler, el cual tiene flor y fruto. Pero él no da ningún registro del tiempo de florecimiento ni tampoco encuentro ningún registro publicado sobre el tiempo de florecimiento. Según entiendo, el tipo de esta especie vino de los alrededores de Caracas. Me inclino a referir a otro lugar la así llamada *L. trichodes* de las Antillas.

Su seguro servidor

J. N. ROSE (rúbrica)  
Curador Asociado, Division of Plants

AFIBV/P13 (Traducción del inglés)



Caracas, 7 de enero de 1926

Dr. J. N. Rose  
U.S. National Museum  
Division of Plants  
Washington, D.C.  
USA

Estimado doctor Rose:

Para este momento usted ya habrá notado que he terminado con la mayoría de las *Pithecolobia* (no *Pitecololium* ni *Pithecolobim* como establece en la enumeración) de su lista. Usted sabe que yo he venido trabajando en ese género desde hace varios años y no puedo entender por qué usted escogió precisamente ese grupo cuando existen tantos otros que necesitan revisión. Objeto decididamente que usted se entrometa en las especies de Venezuela. Hace dos o tres años, yo había comenzado trabajando en el grupo *Cassia*, pero desistí al saber que usted estaba interesado en él, e hice todo lo que pude para recoger material para usted. La cortesía tiene lugar en la botánica como en cualquier otra parte.

De mi última expedición al llano, traje una *Cassia* interesante, que creo es una *C. aculeata* Pohl, no reportada aún desde Venezuela. Se encuentra en mi último envío.

Es dudoso, en mi concepto, que *Pithecollobium pubescens* exista en Venezuela. El único espécimen que aún tengo bajo ese nombre es el N° 11363, el cual todavía no he examinado. 11309 se encuentra también en un lote que espera examen; 6372 y 8786 no están en nuestro herbario.

De las otras plantas, la N° 10931 es *Mabea occidentalis* Benth, y no una *Calliandra*.

Lo que usted llama «Durante» debe ser *Durote*. Su identificación es interesante, no obstante los errores ortográficos en los nombres.

Muchas gracias por enviarme el artículo de Conzatti. Le escribí a él directamente para agradecerle.

AFIBV/P13 (Traducción del inglés)

Su seguro servidor

(sin firma)

H.P/LCB

**Visita del botánico Voronoff a Venezuela. Árboles cauchíferos**

Caracas, agosto 3, 1926

Señor Ministro de Relaciones Exteriores

Señor Ministro:

Con relación al asunto Voronoff y en la ausencia del señor Director doctor Alvarado, a quien yo había participado estas noticias, me es grato manifestar a usted lo siguiente:

Los informes que he recogido en los Estados Unidos todos confirman lo que había manifestado anteriormente, a saber: que el doctor Voronoff es un sabio ruso, subdirector del Jardín Botánico Central de Leningrado desde antes de la revolución y completamente ajeno a la política. Hablé con varias personas que estuvieron en íntimo contacto con él mientras estaba trabajando en los herbarios de New York y de Washington, y me aseguraron que era todo excepto un propagandista de las ideas políticas que imperan en Rusia.

Desde que salió de los Estados Unidos estuvo en México, en Cuba, en Centroamérica y en Panamá, acabando por llegar a Colombia a principios de mayo. Como uno de los principales objetos de su expedición es de encontrar plantas cauchíferas que puedan cultivarse en Rusia, es decir, especies propias de la tierra templada, se dirigió desde Barranquilla hacia el interior. El 5 de junio me escribió desde Bogotá y me manifestó haber visto ya al Representante Diplomático de Venezuela, el cual, sin haber aún recibido instrucciones al efecto, le había prometido facilitar en lo posible su viaje hacia Venezuela. En esta carta manifiesta que piensa llegar a este país por vía de Cúcuta o de Santa Marta hacia fines de julio. Pero, en carta posterior fecha de Girardot, agrega que su permanencia en Colombia va a ser más dilatada de lo que se había previsto, y que según toda probabilidad no estará en Caracas sino hacia fines del presente mes de agosto.

En todo esto no hay absolutamente la menor indicación de que el viaje del doctor Voronoff pueda ser otro sino puramente científico y sigo creyendo que sería de provecho para Venezuela favorecer en lo posible los trabajos de la referida Comisión. Como lo he puesto de relieve en varias ocasiones, nuestros conocimientos acerca de las especies de árboles y plantas que producen caucho en este país, son muy atrasados. Además de no saber nada de las zonas de donde se deriva este producto en nuestra Guayana, queda aún en la oscuridad el origen del caucho de Zamora, Portuguesa y también ignoramos las posibilidades de los lecheros que se encuentran en los bosques superiores de nuestra cordillera costanera. Este último grupo, esto es, los lecheros de Zamora, Aragua, Carabobo, etc., son los que interesan al doctor Voronoff, y nosotros ganaríamos mucho con las investigaciones que él haga.

He creído someter a usted estos informes y estas consideraciones, y me suscribo como siempre, señor Ministro,

AFIBV/P41      Respetuosamente,

\_\_\_\_\_ (sin firma)

### ***Más sobre el viaje de Voronoff***

\_\_\_\_\_ Caracas, noviembre 15, 1926

Señor Ministro de Relaciones Exteriores  
S. D.

Señor Ministro:

El señor doctor George Voronoff, conservador del Jardín Botánico de Leningrado (Rusia), estuvo en Venezuela desde el 8 hasta el 27 de septiembre. Por haber encon-

trado muchas dificultades en su viaje de exploración al Caquetá, permaneció en Colombia mucho más del tiempo que había fijado originalmente y no pudo efectuar su proyecto de llegar a Venezuela por vía de Cúcuta. Como sus instrucciones oficiales eran de estar de regreso en Leningrado para el 1º de diciembre, y como además deseaba quedarse en París por algunas semanas, tuvo que acortar su permanencia en este país y renunciar a las exploraciones que había proyectado hacer en el alto Apure, en busca de especies cauchíferas adaptables al clima de las provincias meridionales de Rusia.

De las investigaciones que él y su colega Veretchinoff verificaron en Colombia resulta que los árboles llamados lecheros (género *Sapium* de los botánicos) ofrecen muchas posibilidades como productores de caucho. Esto confirma la presunción de que el caucho de calidad extrafina que se exportó en un tiempo del estado Zamora era el producto de árboles de esta clase y se hace por consiguiente más apremiante la necesidad de emprender el estudio de este problema.

Con el objeto de dar al doctor Voronoff una idea, aunque ligera y parcial, de este hermoso país, lo convidé a una excursión hasta El Sombrero, la que se efectuó en tres días. El sabio ruso quedó maravillado de la variedad de aspectos que se ofrecieron a su visita y de las ricas tierras que no esperan más que el arado y la mano de obra colonizadora.

Desafortunadamente la estada del doctor Voronoff entre nosotros coincidió con una enfermedad que me atacó de repente y no me permitió atenderlo como lo hubiera deseado. Así es que él hizo solo una excursión a la Colonia Tovar, entrando por Puerto La Cruz y regresando por La Victoria, y no pude llevarlo al valle de Ocumare de la Costa, la vista de cuyas magníficas selvas vírgenes le hubieran dado infinito goce, y hubieran desvanecido la mala impresión que recibió al contemplar a su llegada los devastados valles a lo largo de la carretera de La Guaira.

En resumen, el doctor Voronoff dejó a Venezuela completamente satisfecho con la acogida que recibió y por la cual se mostró muy agradecido (a mano: y muy bien informado de la situación floreciente del país). Se llevó una colección de maderas escogidas para el Museo Comercial de Leningrado y, por medio de él, nuestro Museo podrá sin duda establecer relaciones provechosas.

AFIBV/P41

Respetuosamente,

\_\_\_\_\_ (sin firma)

### ***Maestros de Pittier en Suiza***

\_\_\_\_\_ Caracas, 22 de diciembre, 1926

Sr. Profesor Doctor E. Wilczer  
Universidad de Lausanne  
(Suiza)

Señor profesor:

Hace cerca de un año, le escribí preguntándole si le sería grato recibir algunas plantas de Venezuela para el herbario de la Facultad de Ciencias, del cual soy antiguo

alumno, aunque hasta el presente ignorado y desconocido en mi país natal. Hasta el momento no he recibido respuesta, y como no tengo razones para dudar de vuestra cortesía, me pregunto si mi carta habrá sido recibida.

Por este mismo correo, tengo el placer de enviarle un ejemplar de mi libro sobre las plantas usuales en Venezuela. Espero que corra mejor suerte y le agradecería que me acusara el recibo del mismo.

El año próximo, al mismo tiempo que cumpliré setenta años, celebraré mis cuarenta años de experiencia en la América tropical. Es aún posible que visite Suiza para esa ocasión y sería muy feliz de encontrar allí los pocos amigos que me quedan, y sobre todo volver a ver el país d'Enhant, donde, bajo la inspiración de mis queridos e inolvidables maestros, F.A. Forel, J.B. Schnetzler y E. Renevier, aprendí a trabajar y adquirí tantos conocimientos que me han sido útiles en mi larga carrera en los trópicos. Desde que me fui de Château d'Oex con un contrato de dos años para Costa Rica, estuve preparándome para el doctorado en ciencias naturales, y contaba con regresar con los materiales para una disertación, una vez que concluyera mi estadía. Pero el hombre propone y las circunstancias disponen. Nunca pude conquistar el título en cuestión, pero a menudo me he consolado pensando que mi trabajo no ha sido en vano. El único pesar que he tenido siempre, es que después de la desaparición de mis venerados maestros, se rompió todo lazo con mi *alma mater*, pero las relaciones hubieran podido ser provechosas para ambas partes: a la facultad, por lo que un colaborador en un país extranjero puede siempre hacer para enriquecer sus archivos y colecciones; para mí, su antiguo alumno, por la renovación continua de inspiración que me traerían unas relaciones permanentes. En buena política, ninguna institución de enseñanza superior debería perder de vista a sus estudiantes, y en relación con esto las universidades de los Estados Unidos dan un buen ejemplo que les es muy útil, como lo prueba las innumerables donaciones que reciben, lo que enorgullece a quienes han salido de ellas. Entre profesionales que se encuentran por primera vez, aun entre las mujeres, la primera pregunta es: Which School, which College?\* ¡Y hay que ver cómo contestan: Yale, Harvard, etc! En fin, por lo que me concierne, ya es un poco tarde para reclamar un puesto bajo el ala tutelar de la Facultad de Ciencias de Lausanne, estando como estoy casi al fin de mi laboriosa carrera, y no teniendo, por otra parte, en materia de bienes de este mundo, nada que dejar a mi *alma mater*. Nunca al menos he sido un descrédito para ella, y la lista de mis trabajos -que le estoy enviando- es una buena prueba de lo que gané con las enseñanzas que ella me impartió.

\*Original en inglés (N. del C.).

Mientras tanto, espero, señor profesor, que usted sabrá perdonarme esta digresión extemporánea hecha en ocasión del envío de mi pobre libro. Ha sido fruto del destino, que a menudo me haya sentido herido por la indiferencia real o aparente de mis compatriotas, y celoso de las atenciones que mis colegas o asistentes reciben de parte de sus escuelas madres. Hoy en día, me siento, naturalmente, por encima de tales sentimientos y si le hablo de ello, es sobre todo para señalarle una laguna lamentable en las actividades de la Universidad de Lausanne.

De usted sinceramente,

H. PITTIER  
Director del Museo Comercial, Caracas, Venezuela.

Caracas, 12 de enero de 1927

Mr. George P. Ahern  
Tropical Plant Research Foundation  
Washington, D. C.

Estimado señor Ahern:

He recibido su circular del 13 de diciembre de 1926 y una copia de su copiosa Bibliografía de los Bosques del Mundo. Por ambas, por favor reciba mis mejores agradecimientos.

La única manera a mi disposición de juzgar si la bibliografía es completa es comparar primero la lista de mis propias publicaciones, y segundo de asegurarme si todas las publicaciones en nuestra biblioteca relacionadas con la misma materia han sido registradas. En relación con lo último, encuentro su recopilación muy satisfactoria y no tengo casi ninguna adición que sugerir. Pero en referencia a mi propio trabajo temo que mis artículos han sido juzgados muy pobremente para ser tomados en consideración; que han sido completamente pasados por alto por los estudiosos de nuestros bosques tropicales, o finalmente que, por alguna causa, han sido sistemáticamente ignorados. Desde 1904, fecha de mi entrada a la posición que ocupé en el Departamento de Agricultura [en Washington] hasta 1919, mi trabajo ha sido principalmente sobre árboles de los bosques tropicales, y especialmente aquí en Venezuela, he peleado contra la imprudente destrucción de los bosques, como es generalmente practicada en toda la América española. Al final de mi libro: *Manual de las plantas usuales*, usted podrá encontrar una corta lista de mis contribuciones, pero para mostrarle que su bibliografía está muy incompleta en cuanto a mi trabajo, le adjunto una lista, y por correo le envío aquellos artículos que están aún disponibles. En referencia a la bibliografía, quisiera agregar que hay muchos errores en los títulos extranjeros y que las traducciones de las mismas no son siempre correctas.

Usted tiene mis mejores deseos en relación con la realización de su proyecto de investigar los bosques tropicales americanos con miras a su futura explotación. Pero, como ya he explicado en una ocasión cuando visité Washington la última vez, usted está bastante expuesto a encontrar un fracaso, a menos que sus planes incluyan medidas para asegurar la conservación y reforestación, junto con la explotación. Mientras que los españoles-americanos miran con indiferencia la destrucción de los bosques cuando es hecha por ellos mismos, no harán lo mismo cuando la destrucción es hecha por extranjeros.

AFIBV/P312      Atentamente

\_\_\_\_\_ (sin firma)

Caracas, 5 de marzo, 1927

Sr. Profesor  
Dr. E. Wilczek  
Laboratoire Botanique de la Université  
Lausanne, Suiza

Señor y muy honorable colega:

Su agradable carta del 3 de febrero del presente, me ha dado mucho placer. Sin que me pudiera explicar las razones, me había imaginado que su silencio a propósito de mi carta del año 1925, fue el resultado de una especie de toma de posición. Usted me dice ahora que no ha recibido tal carta, de modo que trataré de encontrar la copia para enviársela. Todo queda así explicado.

Me es fácil justificarme ante lo que usted llama mi culpa al no continuar con usted la correspondencia que durante algunos años mantuve con mi sentido maestro, el profesor Schnetzler. Éste me remitió como botánico al infatigable coleccionista y excelente amigo Adolfo Tonduz, muerto hace algunos años, y quien se había hecho cargo de toda la correspondencia botánica. No creo equivocarme si digo que usted estuvo en comunicación frecuente con él, antes y después de mi salida de Costa Rica. También recuerdo haberle ofrecido muchas veces, enviarle plantas. Por mi parte, los únicos botánicos con los cuales sostuve correspondencia fueron aquellos con los cuales mantuve lazos de amistad, como el recordado Casimir de Candolle, los profesores Schröter y Schinz de Zurich y mi viejo e inolvidable compañero, Henri Jaccard. Como no lo conocía a usted y no me dedicaba a la botánica sino incidentalmente durante mi estadía en Costa Rica, no había razón para importunarlo. En 1902, fui llamado a los Estados Unidos para ocupar un cargo en el Departamento de Agricultura; desde entonces trabajo casi exclusivamente con la flora de América tropical, pero entonces mi correspondencia con los botánicos europeos se hizo puramente objetiva y «Business-like»\* y como según mis conocimientos usted nunca se ha ocupado de ninguno de los grupos que me interesaban especialmente, nunca tuve ocasión de ponerme en contacto con usted.

Sin embargo, durante los veinte años que ocupé mi cargo en Washington, mis pensamientos estaban más cerca que antes de Lausanne y nuestras escuelas suizas en general, en virtud de las comparaciones –ventajosas para ellas– que tenía que hacer cada día. El sistema americano de especialización prematura es realmente inferior. Más de una vez me he caído de las nubes, al descubrir que hombres que han adquirido una fama casi mundial por sus investigaciones en algún tema en particular de la ciencias naturales o la agronomía, eran absolutamente ignorantes en cuanto se les sacaba de su tema favorito. Para nosotros, la especialización sólo comienza en verdad después del bachillerato, es decir cuando se ha adquirido, o está en vías de adquirirse, sólidos conocimientos generales. Gracias a los buenos estudios que hice, pude instalar y mantener en Costa Rica un Observatorio Meteorológico, del cual el célebre especialista Julius Hahn pudo escribir que era el mejor entre Washington y Buenos Aires. En el mismo país, pude levantar un mapa, basado en mis propias observaciones astronómicas y en su mayor parte en mis propios levantamientos topográficos, que no ha sido reemplazado por otro mejor, a pesar de que ya han pasado

\*En inglés en el original (N. del C.).

cerca de treinta años desde su publicación. Para no extenderme más diré que gracias a las magníficas enseñanzas de un Forel, Dufour, Renevier, Schnetzler y otros, tengo la suficiente confianza en mí mismo como para dedicarme a estudiar cualquier problema de geografía física o de ciencias naturales. Por otra parte, durante veinte años he tenido ocasión de ver que casi todos mis colegas americanos se mueven exclusivamente en el círculo restringido de sus especialidades. ¡Cuántas veces me he sentido, *in petto*, orgulloso de saberme tanto mejor preparado!

Estoy emocionado por su bien acogida iniciativa de proponerme un título honorífico de la Universidad de Lausanne. Usted no hubiera podido darme una prueba mejor de amistad fraternal, y sea cual fuere el resultado de su gestión, le expreso desde ya todo mi reconocimiento.

Mi sentido amigo Henri Jaccard ya una vez me habló de hacer por mí lo que usted pretende hoy en día. Pero él se retiró y murió antes de poder hacer nada. Espontáneamente varias sociedades científicas me han puesto en sus listas de miembros honorarios. Entre otras, soy uno de los tres miembros honorarios de la National Geographic Society de los Estados Unidos, la cual cuenta con más de un millón de miembros activos. También soy Honorary Corresponding Member de la Royal Geographical Society de Londres.

Hace ya varios años fui nombrado Officier d'Instruction Publique de Francia y en su primera sesión de este año la Washington Academy of Sciences, me eligió presidente honorario para 1927. También hace ya varios años, la Société Vaudois des Sciences Naturelles me concedió el título de miembro honorario, etc, etc. Naturalmente, ninguna de estas distinciones tiene un valor igual para mí que la que usted busca otorgarme.

Pero me doy cuenta que estoy en vías de escribir un libro que tendrá poco interés para usted. Termino pues esta larga charla agradeciéndole su amable carta y su generosa iniciativa y le ruego que me crea.

Señor y querido colega  
de usted cordialmente,

(sin firma)

P.S. Le incluyo una traducción de mi «Curriculum Vitae» oficial, tal como aparece en el Departamento de Agricultura en Washington, con el añadido de los años 1920-26.

Ello puede serle útil para el curso de sus gestiones.

[Agregado a mano] PITTIER, HENRI FRANÇOIS, nacido en Bex, Suiza, el 13 de agosto de 1857.

Concluyó totalmente sus estudios en Lausanne (Suiza).

Lee y escribe inglés, francés, alemán, italiano, español y portugués y conoce además el latín técnico.

Casado con 5 hijos. No fuma y lleva una conducta normal.

En Suiza ocupó cargos en la enseñanza de las ciencias naturales y de la geografía (Châteaux d'Oex), cerca de diez años. En Lausanne, curso privado en la Academia: un año. Dejó estos cargos, de los cuales hay testimonios confiables (Highly

\*Original en inglés (N. del C.). commendables testimonios\*), cuyas copias debidamente certificadas fueron registradas para aceptar el cargo de profesor de ciencias naturales en San José de Costa Rica, puesto que ocupó por poco tiempo, debido a la decisión del Gobierno de dicho país de confiarle la organización de la Exploración Geográfica y de historia natural



(Geographical & Natural History Survey). En calidad de tal, fundó el Observatorio Meteorológico, muy reconocido de San José, dirigió el levantamiento de un mapa geográfico, considerado excelente, y dio un vigoroso impulso a las investigaciones relativas a la geología, flora, y fauna de Costa Rica. En los últimos años (es decir, de 1895 a 1902) sus investigaciones sobre distintos problemas de agricultura tropical, han recibido el reconocimiento de conocidos expertos. Fue entonces recomendada su designación como botánico adscrito a la Oficina de Investigaciones para el Algodón, Bureau of Plant Industry. Fue aprobada y otorgada en abril de 1902. Transferido a cargo regular el 1º de enero de 1903. Promociones el 1º de julio de 1905; 1º de julio, 1908; 1º de julio, 1909; 1º de julio, 1910; con transferencia a botánico explorador el 1º de julio, 1912; 1º de julio, 1915; 1º de julio, 1917. Renuncia voluntaria el 15 de octubre de 1920, por razones de salud. (Hasta aquí el documento oficial).

Después de tantos años pasados en el trópico (en 18 años sólo pasé un invierno en Estados Unidos) el frío y la humedad de Washington, se me hicieron insoportables y me acogí a una oferta del Gobierno de Venezuela, con el cual había cumplido dos misiones oficiales, para retirarme del Servicio Americano; fui atraído por la flora de ese país que permanecía completamente inexplorada. Hasta el presente estoy satisfecho con el cambio, y creo no equivocarme al creer que están satisfechos con mis servicios. El 7 de octubre de 1927, cumpliré [...] años de experiencia y estudios en los trópicos americanos.

AFIBV/P314  
(Traducción del francés)

### ***Doctorado «Honoris causa» de la Universidad de Lausanne***

Caracas, 16 de junio de 1927

Señor Doctor E. Wilczek  
Profesor de la Facultad de Ciencias  
Universidad de Lausanne  
Suiza

Estimado señor:

Encontré su postal a mi regreso de una ausencia de varios días, y me apresuro a expresarle mi reconocimiento por su amable atención y sobre todo por sus generosos esfuerzos en mi favor ante el Consejo de la Facultad de Ciencias. Naturalmente considero su comunicación como privada y no pondré a nadie al corriente del honor que me ha hecho antes de recibir la confirmación oficial.

La cuestión de mi viaje a Europa este año no está decidida y, lamento decirle, que tropezará con dificultades inesperadas. El ministro del cual dependo (Relaciones Exteriores) considera que ya tuve un permiso de tres y más meses el año pasado –permiso que pasé en Washington estudiando mis colecciones de Venezuela y ocupándome de cuestiones oficiales relativas a la participación de Venezuela en la Exposición del Sesquicentenario– que sobrepasa los límites permitidos para exigir uno nuevo este año. Podría pasar por encima del Ministro y obtener un permiso directamente del Presidente, pero ello me crearía problemas en el futuro que deseo evitar, porque tengo aún tanto trabajo por delante que no quisiera verme obligado

a dejar mi puesto. En fin, todo la cuestión queda en el aire y el tiempo es corto. Si mi presencia es necesaria para recibir el título honorario en cuestión, me arriesgo entonces a tener que esperar hasta el año próximo.

Lo tendré al tanto de los acontecimientos. De todas maneras, el tiempo apremia, porque después del 1º de agosto no podré pensar en viajar a Europa este año.

Con la expresión reiterada de mi gratitud, quedo de Ud, querido señor, atentamente,

AFIBV/P314 (Traducción del francés)

\_\_\_\_\_ (sin firma)

H.P/LCB

### ***Cultivo del café en Venezuela***

\_\_\_\_\_ Caracas, julio 18, 1927

Señor Dr. Vicente Lecuna  
Director del Banco de Venezuela

Mi querido doctor Lecuna:

Por causa de un serio ataque de gripe, con complicaciones, que me detuvo en cama desde el día en que usted me envió el adjunto artículo, no he podido leerlo hasta hoy. Me parece bueno y siempre digno de publicarse, aunque en lo concerniente a Venezuela, no abraza sino una reducida parte del problema. Pues, en mi concepto, de nada sirve la poda mientras no se resuelva de una manera sensata y enérgica la cuestión de la sombra, y no veo la menor posibilidad de desarrollarse en los arbolitos de nuestros cafetales el admirable sistema de ramas primarias, secundarias y terciarias, cargadas todas de luctuosa cosecha, mientras tanto no se modifique de un modo radical el abominable uso de la «raspa» en las cosechas. Estos tres problemas, poda, sombra y «raspa» están estrechamente enlazados y de nada serviría eliminar uno sin hacer lo mismo con los dos restantes.

Por lo demás, hace tiempo que he perdido ilusiones en cuanto a la posibilidad de una reforma racional y rápida del sistema de cultivo del cafeto en uso en Venezuela. En 1913, en mi primera visita aquí, tuve la oportunidad de una conversación con el entonces Ministro de Instrucción Pública, doctor Guevara Rojas, amigo de sentida recordación, de explicarle todo lo del artículo del señor Chardón, y mucho más que había aprendido práctica y teóricamente en Costa Rica. Le hice ver lo anticuado de los métodos venezolanos en esta rama de la agricultura y el perjuicio que se infligían a sí los mismos cafetaleros. Tanto entusiasmo despertó nuestra conversación en el ánimo del señor Ministro, que en el acto me exigió una conferencia pública sobre la materia. Ésta tuvo lugar, con gran concurso de público, del cual probablemente una mínima parte estaba directamente interesada. A la salida, estando el Ministro y yo parados en la puerta del edificio, oímos uno de tres señores plantados frente a nosotros exclamar: *¡Ese musiú que quiere venir aquí a enseñarnos a cultivar el café!* En esto, mi querido amigo, se resume la mente venezolana en muchos asuntos, en la de la educación pública principalmente. Mientras todas las universidades del mundo,

la gran mayoría de las suramericanas incluidas, hacen esfuerzos para atraer a sus cátedras profesores de otras partes, notados por su ilustración en la ciencia en que se han especializado, Venezuela, en el último medio siglo transcurrido, puede vanagloriarse de un solo profesor extranjero ¿Qué vendrían los musíues a enseñar aquí?

En 1918, tenía yo todo preparado para establecer en Cotiza un cafetal modelo en escala pequeña. No se me dio tiempo para llevar a cabo mi proyecto y la lastimosa decadencia de la estación que dejé en pleno desarrollo, demuestra a saciedad que en Venezuela no hace falta para nada las luces de los musíues.

AFIBV/P415 Su afmo. amigo,

\_\_\_\_\_ (sin firma)

H.P/LCB

### ***Asesoría de Pittier en temas forestales***

TROPICAL PLANT RESEARCH FOUNDATION  
Washington, D. C.  
W.A. ORTON 1350 B. Street S. W.  
Director y Manager General  
Cable Address, «TROPIC»

\_\_\_\_\_ 21 de julio de 1927

Dr. Henri Pittier  
Museo Comercial de Caracas  
Caracas, Venezuela

Mi estimado doctor Pittier:

La Tropical Plant Research Foundation está por comenzar una serie de levantamientos de bosques tropicales, con miras a un reconocimiento general de los recursos madereros de la América tropical. Este trabajo será llevado por nuestro Ingeniero Forestal, el señor Tom Gill, y financiado a través de una apropiación del fondo de Charles Lathrop Pack Forestry Trust.

El señor Gill comenzará su trabajo de campo en noviembre, probablemente en Trinidad y las Guayanas, con miras a seguir luego a Venezuela. Apreciaremos mucho su asesoría y cooperación en relación con su trabajo en Venezuela, y para empezar deseamos sugerencias sobre los pasos que el señor Gill deberá tomar para adquirir un conocimiento preliminar de las condiciones forestales en Venezuela. Por supuesto que sus propias publicaciones están disponibles para nosotros, y hemos planteado el asunto al Director Asistente del Pan American Union, quien es natural de Venezuela\*, pero nosotros quisiéramos que usted nos refiera a publicaciones que considere importantes relacionadas con la geografía y los recursos forestales de Venezuela.

Le agradecería también información concerniente a la situación de las estaciones experimentales agrícolas en Venezuela. Leí en el reporte del Departamento de Comercio [de Washington] que fue establecida una en 1917 cerca de Caracas y que hay otra cerca de Maracay, pero no tenemos estas instituciones en nuestro directorio. Podría decirme, si éstas existen, su organización y personal, y ayudarnos a conseguir sus publicaciones.

\*La referencia es a Esteban Gil Borges (N. del C.).

Agradeciendo su amable colaboración, y con mi afecto personal.  
Su seguro servidor

W. A. ORTON  
Director y Gerente General

### ***La publicación de un Boletín para el Museo Comercial***

Julio 29, 1927

Señor Ministro de Relaciones Exteriores  
S. D.

Señor Ministro:

Como se lo manifesté a usted en nuestra última conversación sobre el asunto, me permito someter a su ilustrada atención las razones porqué creo deseable y oportuna la publicación de un Boletín del Museo Comercial.

El Museo, en la mente de sus iniciadores, no había de ser una mera exhibición permanente de los productos del país, sino también un centro de investigación destinado para popularizar tanto en el país como en el exterior el conocimiento de los recursos de la agricultura, de los bosques, etc., así como para dar a conocer el desarrollo de nuestras industrias. Durante los últimos años, se han ido acumulando los resultados de los estudios practicados, pero por falta de publicarse han quedado letra muerta para los interesados. Es obvio que tales trabajos tienen utilidad solamente si se llevan por medio de la prensa al conocimiento del público. Por otra parte, los primeros resultados de tales investigaciones no son siempre de inmediata aplicación práctica y han de darse a menudo en una forma técnica que los hace impropios para su publicación en periódicos de interés general. Es verdad que estos últimos trabajos, tales como descripciones de árboles nuevos, etc., tendrían inmediata acogida en revistas científicas del exterior, pero me parece impropio hacer a éstas beneficiadoras de trabajos cuyos gastos han salido del erario nacional de Venezuela. En otros países, el Gobierno siempre se reserva el derecho de publicar los trabajos hechos bajo su supervisión. En la actualidad, no tengo menos de diez contribuciones, con un mapa, varias ilustraciones y un total de más de 600 páginas escritas en máquina, que quedan archivados y sin uso. En su mayor parte son resultados de mis propias investigaciones, pero algunos, sobre el beneficio del cacao, los insectos enemigos de la caña, la distribución de la vegetación en los llanos, son de otros autores.

Es fácil comprobar que todos los museos merecedores del nombre tienen su propio órgano de publicación. Aun el Museo Nacional de Venezuela publicó hasta hace poco su «Gaceta de los Museos». El éxito del único número que, con la debida autorización de usted, hemos dado a luz, es una prueba del interés de actualidad que tendría tal publicación pues los pedidos han sido tantos, tanto del interior del país como del exterior, que la edición está cerca de agotada.

Además de estas razones que imperan para que el Museo al cual usted ha dado tantas pruebas de interés y hasta de cariño, hay otras de no menos peso. Un requisito muy importante de cualquier museo es de tener su biblioteca científica anexa, no

solamente con las obras clásicas, sino con los trabajos modernos en las varias ramas de la ciencias naturales. Si se han de comprar estas múltiples contribuciones, resultan muy dispendiosas, mientras que con el canje de publicaciones se obtiene el mismo resultado a un precio muy ínfimo. El Museo tiene un buen principio de biblioteca y es importante aprovechar para su desarrollo todos los medios al alcance. La publicación de un Boletín con amplia distribución en el país tendría asimismo como resultado despertar el interés del público para esta útil institución y nos valdría probablemente donaciones de objetos y de datos que son de utilidad para la formación de la historia económica del país.

Aunque no sería por demás, no pido para cubrir los gastos de publicación ninguna erogación extraordinaria. Si bien es cierto que el Museo no está aún sino a medio organizar y amueblar, no es conveniente apurar los trabajos en curso y así es que al finalizar cada mes, tenemos generalmente un sobrante de nuestro presupuesto. Mi proposición es que se me autorice para dar a luz un Boletín, cada vez que yo tenga recursos suficientes para imprimirlo.

En la esperanza, señor Ministro, que usted tenga a bien dar a este asunto toda la atención de que es merecedor, y lo resuelva según su mejor parecer, me suscribo de usted

AFIBV/P41      Respetuosamente,

\_\_\_\_\_ (sin firma)

LP/LCB

***Conocimiento de la geografía del país, sus recursos madereros.  
Situación de las estaciones experimentales***

\_\_\_\_\_  
Caracas, 17 de agosto de 1927

Sr. W. A. Orton  
Director y Gerente General  
Tropical Plant Research Foundation  
Washington, D.C.

Estimado señor Orton:

\*Ver arriba, carta del 21 de julio de 1927 (N. del C.).

Recibí su carta de 21 de julio\* y debo confesar que estoy algo avergonzado de cómo contestársela. La geografía de este país, que yo sepa, está condensada en *Venezuela* de Dalton, o en *Geographie Universelle*, Vol. 10 de Reclus, pero hay ciertos resultados de nuevas exploraciones esparcidas en varios boletines, revistas, etc. Los mapas publicados son todos muy deficientes.

\*Pittier se refiere muy probablemente a: Fuenmayor, I.F. *Memoria descriptiva de una parte de la flora del estado Zulia, escrita para el Censo general de la República. Maracaibo 1891* (N. del C.).

Con referencia a los recursos madereros, no hay nada especial en la materia, excepto declaraciones altisonantes y huecas que van de pluma en pluma en publicaciones locales. De cualquier manera debería hacer una excepción respecto a un artículo publicado cerca de 1891 en Maracaibo, y en el cual están descritos un buen número de las maderas comerciales del estado Zulia\*. Como es algo difícil obtener copias de esa colaboración, tengo el placer de enviarle la copia carbón que he hecho

para mí. Los pocos nombres en latín han sido añadidos por mí.

El señor Gill encontrará que los bosques accesibles a lo largo de la costa han sido prácticamente despojados de sus maderas más útiles. Debería visitar los bosques del Orinoco, los cuales, por ser menos accesibles, se dice que todavía son ricos en maderas explotables. Más hacia el oeste, en la cordillera de la Costa, queda muy poco y varios valles que una vez estuvieron densamente forestados, han sido reducidos a condiciones desérticas.

En el interior, los bosques de la Guayana venezolana y alto Orinoco, son casi inaccesibles y todavía en condiciones vírgenes. En el alto llano y a lo largo del pie de los Andes hay inmensas regiones donde el hombre apenas ha entrado, pero cada año miles y miles de árboles como la Caoba y el Cedro Español, son destruidos por los fuegos esparcidos desde las sabanas.

La región alrededor del lago de Maracaibo es el centro principal de producción de maderas en Venezuela, en lo que a exportación concierne. Una gran parte de las maderas usadas en Caracas vienen de esa región.

Caracas (y todas las ciudades de Venezuela) están hoy sufriendo de una escasez de maderas como Caoba, Cedro Español y otras. El cedro vale entre 700 y 800 bolívares (\$140-160) por metro cúbico, más que la caoba, la cual se puede obtener por \$100 el metro cúbico. Esta condición es principalmente el resultado del agotamiento de los bosques más accesibles.

Con respecto a la situación de la Estación Experimental sólo puedo hacer las declaraciones más deplorables. Fui enviado aquí en 1917 por el Departamento de Estado para establecer una Estación Experimental en Caracas. Me mantuvieron por dos años ahí y les dejé una estación en condiciones completas de trabajo, con lotes experimentales, semilleros para propagación de plantas y un buen comienzo en experimentos de reforestación. Cuando me fui traté de hacer que el Gobierno entendiera la necesidad de tener un buen técnico para continuar el trabajo, y les aconsejé que trajeran un experto en agricultura competente del extranjero. En cambio nombraron Director de Estación a un individuo cuya única competencia para el trabajo consistía en ser yerno de un cuñado del Presidente, y le adjuntaron un subdirector que no es más que un compilador de datos que él mismo se ha mostrado incapaz de digerir. Con gran ostentación comenzaron creando en Maracay, residencia del Presidente, una nueva estación que no es más que el huerto y jardín de la familia reinante y cualquier cosa menos una estación experimental. La Estación de Caracas tomó la segunda posición bajo el subdirector, con el resultado de que lo que yo dejé como un hermoso y útil propósito se encuentra muy abandonado y en una condición lastimosa. El famoso subdirector, gran escritor nacional y una autoridad en asuntos agrícolas, ha sido despedido de su trabajo en el gobierno. Últimamente, ha habido un intento de establecer una granja modelo en cada estado, pero a cuenta de la falta absoluta de personal competente, están por adelantado condenadas al fracaso.

He visto el proyecto de investigaciones agrícolas enviado por su oficina. Es muy interesante y su realización será de gran beneficio para este país..., si una ayuda permanente a la agricultura fuera el resultado. Pero, uno debe tener en mente la inconsistencia de la gente de aquí, siempre quemar hoy lo que amaban ayer. En cuanto a mí respecta he perdido mi fe en ellos completamente.

***Pittier contratado para asesorar sobre  
árboles de sombra para el café***

GOBIERNO DE PUERTO RICO  
Departamento de Agricultura y Trabajo  
Oficina del Comisionado  
San Juan, P. R.

---

Sept. 17, 1927

Dr. H. Pittier  
Director Museo Comercial de  
Caracas, Venezuela

Estimado doctor Pittier:

Nuestro Departamento de Agricultura y Trabajo desde hace tiempo tiene en mente el estudio de los árboles de sombra para el café, asunto que a nuestro entender ha recibido muy poca atención de parte de las estaciones experimentales que funcionan en el trópico americano. A pesar de nuestro deseo, no nos ha sido posible iniciarnos en este estudio, porque hasta ahora no hemos podido encontrar la persona o personas, que tengan la experiencia y los conocimientos necesarios para emprender estos estudios. Naturalmente, nosotros queremos entregar este trabajo a un botánico que domine el grupo de las Leguminosas, que tenga experiencia en distintos países tropicales, y que posea el sentido práctico suficiente para hacer anotaciones culturales sobre las distintas especies que sean de utilidad al agricultor.

La lectura de su libro sobre *Plantas usuales de Venezuela*, realmente me ha impresionado mucho, pues aun cuando conocía varios trabajos suyos anteriores, este último es de lo más perfecto que puede hacerse dentro de las circunstancias y en el ambiente en que usted se desenvuelve. El otro día, el señor Catoni me entregó su trabajo sobre «La Question des Porte-Ombre dans les Plantations de Caféiers et de Cacaoyers», y de su lectura interesante he podido coordinar las ideas que le expongo en la presente carta.

En nuestra opinión, creemos que la persona mejor preparada para recibir este trabajo y que llamaremos tentativamente «Monografía de Árboles de Sombra para Café», es usted, por la larga experiencia que ha tenido en Centroamérica, y ahora en Venezuela. Sus conocimientos botánicos también lo han preparado admirablemente para este trabajo. No hay duda sobre los grandes beneficios que esto traería a la industria cafetera de las Antillas, Centroamérica, Colombia y Venezuela. Así, pues nuestra proposición a usted es la siguiente:

Primeramente, el doctor Pittier conviene en escribir en español un tratado o monografía sobre árboles de sombra para café. Los detalles de esta obra son para discutirlos después, pero la idea general es que sea un trabajo de bastante extensión y profusamente ilustrado con fotografías y litografías en colores.

El tratado o monografía será impreso en el *Journal of The Department of Agriculture of Puerto Rico*, corriendo todos los gastos de su impresión, cliché y litografías por parte de nuestro departamento de Agricultura y Trabajo. Un número de copias, de cincuenta a cien, serán entregadas al doctor Pittier para su uso personal.

Los gastos de viaje en que incurriese el doctor Pittier dentro del territorio de Venezuela, o a cualquier otro país, después de éstos estar autorizados por el Comisionado suscribiente, correrán todos por cuenta de nuestro Departamento de Agricultura y Trabajo.



El gobierno de Puerto Rico gratificará al doctor Pittier a la terminación de su trabajo con cualquier suma razonable que él nos indicare previamente.

El Departamento de Agricultura y Trabajo de Puerto Rico se reserva todos los derechos de impresión de la obra, pero repartirá ejemplares gratis de ella a todo ciudadano de Venezuela que mostrase interés en adquirirla.

Nosotros estamos vivamente interesados en llegar a un entendido con usted a base de los anteriores términos, o bien si hay alguno de ellos que no fuere de su conveniencia, sugiéranos enmiendas. Esperamos que usted dé su consideración a esta proposición.

Bajo cubierta aparte le estoy enviando nuestro último trabajo intitulado *Monograph of Sugar Cane Varieties* para que se dé usted cuenta del trabajo de imprenta que hacemos aquí.

Con mis mejores saludos personales y esperando su grata contestación, quedo suyo,

AFIBV/P305      Atentamente,

CARLOS E. CHARDÓN,  
Comisionado

CECH/mrl

### ***Observaciones a estudios de suelos propuestos***

Caracas, 18 de octubre de 1927

Sr. W. A. Orton  
Director y Manager General  
Tropical Plant Research Foundation  
Washington, D.C.

Estimado señor Orton:

Desde que le escribí el 18 de agosto, me han pedido que tradujera para el *Boletín de la Cámara de Comercio* el proyecto que propone su institución sobre la investigación de suelos en Venezuela. A pesar de que no tengo nada que ver con la parte introductoria anexa al original, siento que, en términos ambiguos, refleja en verdad la opinión general sobre el asunto. La agricultura en este país está en una condición tal de atraso que no necesita investigaciones teóricas sino enseñanza práctica, y soy de la opinión que esto sólo se puede obtener mediante el establecimiento de estaciones experimentales con personal técnico extranjero, y que sean establecidas en forma independientes de las fluctuaciones gubernamentales. El momento psicológico parece que está ahora a mano en Venezuela debido al temor existente sobre la enfermedad del Mosaico. Me mantengo lo más lejos posible de todas las preguntas relacionadas con la agricultura, pero sucede que sé que la funesta institución llamada Sociedad de Agricultura, formada por productores de caña, la cual tiene el monopolio absoluto del azúcar en este país, posee unos \$25.000, los cuales están deseosos de sacrificar en favor de un buen plan para el control de la enfermedad mencionada. Posiblemente, podría lograrse una combinación con la Cámara de Comercio y el Gobierno para la organización de una Estación Experimental con los trabajadores

adecuados. Podría valer la pena que usted investigue el asunto, ya que es más factible y más práctico que su plan de mapear los suelos en un país que ni siquiera posee un mapa topográfico básico. Su sola sugerencia de empezar con una contribución anual de \$100.000 para un trabajo que no tiene ningún valor práctico directo es suficiente para hacer su proposición absurda cuando se aplica a Venezuela.

AFIBV/P312 (traducción del inglés)

Su seguro servidor

\_\_\_\_\_  
(sin firma)

H. P./LCB

### ***Respuesta a Pittier a carta anterior***

TROPICAL PLANT RESEARCH FOUNDATION  
Washington, D.C.

\_\_\_\_\_  
16 de noviembre de 1927

Dr. Henri Pittier  
Museo Comercial  
Caracas, Venezuela

Mi estimado doctor Pittier:

Fue una decepción saber por su carta del 18 de octubre que usted no considera que el plan agrícola sometido por la Fundación sea bien adaptado a las condiciones de Venezuela, pero aprecio profundamente los sentimientos amistosos de esos francos comentarios suyos. Espero que después que estemos más familiarizados con las condiciones en Venezuela, seamos capaces de adaptar nuestras recomendaciones a las necesidades del país. Desde luego que no tenemos nada en mente excepto el más práctico tipo de trabajo científico, pero debe recordarse que la Fundación es una organización de investigación y en consecuencia interesada en oportunidades de contribuir al conocimiento de los trópicos. Los levantamientos de suelos hechos acordes a los métodos modernos son capaces de muchas aplicaciones prácticas y podrán proporcionar al mismo tiempo oportunidades para que los especialistas extranjeros conozcan profundamente los problemas agrícolas de Venezuela. En cualquier caso, éstos tendrán que asegurar esta información antes de ser útiles al país.

Pienso que nosotros podemos ser de algún servicio en el asunto del control del mosaico en la caña de azúcar, ya que éste es uno de nuestros principales proyectos en Cuba. Esta enfermedad es suficientemente seria como para despertar temores por parte de los productores, pero puede ser controlada.

El señor Gill irá la próxima semana al trópico, y es probable que lo visitará en Caracas en alrededor de un mes.

AFIBV/P312 (Traducción del inglés)

Su seguro servidor,

\_\_\_\_\_  
W.A. ORTON (rúbrica)  
Director y Gerente General

Caracas, 9 de diciembre de 1927

Señor General Juan Vicente Gómez  
Maracay

Respetado general y amigo:

Como usted sabe, estoy consagrado desde hace muchos años al estudio de las maderas y otras plantas útiles de Venezuela, y además he dedicado mucha atención a varias especialidades de la agricultura del país. Esto lo he podido hacer merced a la bondadosa protección de usted, prueba fehaciente de la cual me dio usted cuando mandó a publicar mi obra sobre las *Plantas usuales de Venezuela*. Esta obra no es, sin embargo, sino una parte pequeña de los estudios que he practicado en el país, y en la actualidad tengo en proyecto un viaje a la cordillera de los Andes con el objeto de estudiar su flora y también su agricultura. El cultivo del trigo merece mucha atención y también debería investigarse el de ciertas plantas alimenticias cultivadas por los indígenas y que tienden hoy a desaparecer.

Los recursos de que dispongo para este viaje son desgraciadamente muy limitados y es contando con el interés que toma usted en todo lo que refiere al progreso de la agricultura nacional, con especialidad en la de los Andes, en los románticos valles de los cuales vio usted la luz, que me atrevo a suplicarle me ayude contribuyendo a los gastos de la empresa con lo que le parezca adecuado.

De usted, señor General,

AFIBV/P41

adicto amigo y respetuoso servidor,

\_\_\_\_\_  
H. PITTIER

HP/LCB

***Comentarios a estudios de suelos propuestos por la  
Tropical Plant Research Foundation***

\_\_\_\_\_  
Caracas, junio 8, 1928

Dr. E. Gil Borges,  
Unión Panamericana  
Washington, D.C.

Estimado señor y amigo:

A mi regreso de Puerto Rico a donde fui llamado a consulta por el Departamento de Agricultura, encuentro su atenta del 11 de mayo junto con los documentos que la acompañaban.

Creo de inmensa utilidad la nueva división de la Unión Panamericana, siempre que sus directores sean gentes prácticas, conocedores de las necesidades agrícolas de las distintas entidades políticas americanas y dispuestos a ayudar en la eliminación

de las dificultades presentes sin la imposición de investigaciones costosas para las cuales la mayor parte de aquellos países no están preparados. Últimamente, he tenido que defender a Venezuela contra ciertas empresas de un grupo de personas de Washington quienes, con el oculto fin de dar empleos a amigos suyos, querían mandárnoslos aquí con el ostensible fin de levantar un mapa de los suelos, que es irrealizable por ahora porque carecemos de un plan topográfico del país que es su base indispensable; e innecesario porque la agricultura venezolana está bien lejos todavía del período de transición del sistema extensivo al intensivo. No vaya usted a creer que yo niego la utilidad de un tal mapa cuando llega a su debido tiempo; en días pasados, en conversaciones con el Comisionado de Agricultura, insistí varias veces en que la agricultura había llegado allá al punto en que un conocimiento perfecto, metódico, de las tierras era una necesidad apremiante. Pero aquí, gastar un millón de bolívares (que era el precio indicado en el proyecto en cuestión) en un trabajo sin actual alcance, cuando sólo tenemos estaciones experimentales que no experimentan, carecemos de centros de distribución de las semillas y almácigos, de una oficina de cuarentena, de campos de demostración, de laboratorios de patología vegetal, entomología, química, etc, que todos podrían fundarse y establecerse con aquel millón, es ridículo venir a proponernos un mapa de los suelos.

Ante todo, Venezuela debería preocuparse de la formación de un cuerpo de agrónomos e ingenieros de bosques competentes, y para ello debería enviar a Puerto Rico jóvenes escogidos no por favor especial sino por sus méritos, a cursar en el Colegio de Mayagüez y en la nueva Escuela de Agricultura Tropical anexa a la universidad de aquella isla. Mientras tanto, deberían olvidarse de su odio a los extranjeros y traer (de los Estados Unidos con preferencia a otras procedencias) técnicos competentes para la organización de un Departamento de Agricultura eficiente. He vuelto de Puerto Rico maravillado de la poderosa actividad y de la provechosa influencia que ejerce su Departamento de Agricultura, bajo la dirección enérgica del señor Chardón, sobre todas las ramas de la agricultura. Pero no he visto nada allá que no pueda realizarse aquí, con un poco de buena voluntad. Creo que la Oficina de Cooperación Agrícola de la Unión Panamericana podría coadyuvar mucho en la realización de una regeneración de nuestra agricultura en este sentido.

Es por demás decirle a usted, querido doctor, que estoy a entera disposición para ayudar en todo lo que pueda. Siento que mi posición en el engranaje administrativo de este país no sea muy favorable para desplegar mucha actividad en este sentido. Nunca se ha comprendido aquí que, ayudándome en lugar de obstaculizarme, hubieran podido sacar mejor partido de mis conocimientos en el dominio de la agricultura. Este Museo no tiene injerencia en él, como bien lo sabe usted, y lo que es peor, ha llegado a un período de estancamiento por falta de espacio. Pero le repito, lo que podemos hacer, lo haremos. Ya he propuesto enviar a la nueva oficina una colección de maderas bien identificadas que se estaban preparando para Buenos Aires, y se ha aprobado, diciéndome que yo podría despacharla tan pronto como el Ministerio haya recibido la participación oficial de que usted se refiere en su comunicación.

Sentí también sobremanera no haber tenido la oportunidad de ver al doctor Gill a su paso por ésta. Yo estaba en los Andes de Mérida. Me interesará mucho ver su informe en lo referente a Venezuela, y espero que en su próxima visita a ésta, tengamos mejor suerte.

Siempre a sus órdenes y con los mejores deseos para usted, lo saluda,  
muy cordialmente

AFIBV/P302 Su afmo. amigo y atento s.s.

(sin firma)

### ***Sobre la sombra del café***

Caracas, septiembre 21, 1928

Señor Carlos E. Chardón  
Comisionado de Agricultura y Trabajo  
San Juan de Puerto Rico

Muy estimado señor Chardón:

Inútil es decirle a usted cuán profundamente conmovido me siento por la desastrosa catástrofe que aflige a Puerto Rico. Espero encuentre usted en su optimista juventud, en su energía y en su amor patrio las fuerzas y el valor que va a necesitar para reparar, en cuanto sean reparables, los enormes daños causados a la próspera agricultura de la isla.

No he tenido nunca la oportunidad de observar la naturaleza de los daños causados en los cafetales por un huracán ciclónico, pero me figuro, que lo más grave ha consistido en la destrucción de la sombra y su caída sobre los árboles. Esto me da aliciente para hacer más radical la conclusión de mis últimas investigaciones en Costa Rica. Casi en cada página de mis apuntes, noto la insistencia en que más tupida la sombra menor la cosecha. En los alrededores de San José, los guamos están podados al extremo de no impedir absolutamente el acceso del sol, y en donde se usa la *Gliricidia*, el follaje menudo de ésta apenas atenúa la intensidad de los rayos. La conclusión forzada es que, durante la estación de la lluvia y de mayor nublosidad, *la sombra no es necesaria*. Ya escribí a usted que mi primera impresión al llegar a la vista de los cafetales de Costa Rica y al compararlos mentalmente con los de Puerto Rico y Venezuela, fue que la sombra es excesiva en todas las plantaciones de estos últimos países. Es verdad que mi visita a Costa Rica coincidió con la estación de invierno y que no he podido hacer la misma comparación durante la estación seca. Pero tengo a mi favor la opinión de muchos agricultores inteligentes, amén de la experimentación científica, de que el «mulching»\* o el mantenimiento en estado suelto y bien mullido de la superficie del suelo, son perfectamente suficientes para mantener en el suelo la humedad indispensable. Todo esto no [ilegible] en nada lo que se sabe de la utilidad de las plantas leguminosas como nitrificantes, ni lo de la evolución lógica que ha conducido a usarlas a exclusión de otras. No creo tampoco que se pueda proceder a suprimir de una vez la sombra en las plantaciones viejas acostumbradas a ella. Pero me parece que ustedes van ahora a tener muchas oportunidades para establecer nuevas plantaciones y aconsejaría que se proceda a hacer los almacigales en pleno sol y la siembra definitiva ídem. Al mismo tiempo hay que pensar en un sistema racional de *tapavientos* (*Windbreakers*) bien tupidos, la eficiencia de los cuales he podido constatar en algunos casos. En la Escuela de Agricultura de Costa Rica, existen

\*En inglés el original.

\*En inglés el original.

algunas de esas vallas de abrigo que me parecieron especialmente adecuadas. En una de las fotografías que le enviaré notará usted una almáciga en pleno sol junto con su tapaviento. Esta cuestión de los *Windbreakers*\* es de tanta más trascendencia, cuanto que es muy posible que un sistema bien concebido de tales vallas pueda hasta cierto punto contrarrestar los efectos del viento, cualquiera sea su violencia. No puedo en estos momentos extenderme sobre todos estos puntos, a los que tampoco podrá usted dar mucha atención en estos días de apremio.

Mi informe adelanta poco a poco y pronto espero remitírselo. Lo escribo tal como resulta de mis notas, aunque muchos detalles conciernen más especialmente a Costa Rica.

El doctor Jones, quien se fue ya para Colombia, me manifestó la posibilidad de una corta visita de usted, de paso para Colombia. Pero supongo que ya no podrá usted ausentarse por algún tiempo. Estoy muy ansioso de tener detalles de lo que ocurrió por allá, pues estamos hasta ahora reducidos a los escasos informes del cable.

Me acaba de informar el señor Álamo Ibarra de que se ha reproducido mi pobre relato sobre mi visita a esa isla en la revista de su departamento. Este trabajito se escribió para los agricultores de aquí, y si hubiera sabido que allá también se juzgaría digno de los honores de la imprenta, hubiera ido más al fondo de las cosas. Naturalmente, al recibir la noticia de Álamo (junto con parabienes) me hice traer la revista, y vi el artículo que a mí se refiere, lleno de conceptos que quisiera merecer. Muchas gracias al autor.

Sin más por hoy, le repito la expresión de toda mi simpatía y me suscribo:

Su affmo. s. s. y amigo,

H. PITTIER (rúbrica)

Archivo personal:  
Carlos E. Chardon h.  
Cortesía de Stuart McCook

HP/GS

### ***Sobre el trabajo del botánico Blake. Comentario a la obra de R. Knuth***

Caracas, 9 de marzo de 1929

Sr. Frederick V. Coville  
Office of Economic and Systematic Botany  
U.S. Department of Agriculture, Bureau of Plant Industry  
Washington, D.C.

Estimado señor Coville:

Quizás usted recuerde que hace unos años, es decir, cuando empecé a hacer colecciones de plantas en Venezuela, usted me ofreció que el doctor Blake se ocuparía y me ayudaría con la determinación del material, siempre y cuando el National Herbarium se quedara con el primer *set* de mis colecciones. Estoy contento de poder decir que él ha hecho todo lo que ha podido, no sólo en poner nombres a las plantas, sino en asistirme en todas las maneras posibles. En estos momentos, sin embargo, pareciera que el doctor Blake se ha vuelto profundamente interesado en su trabajo sobre Compositae y siente que debe dedicarle todo su tiempo. No puede hacer más que aprobar su decisión, porque pienso que un hombre entrenado para hacer

cierto trabajo es más útil en su propio campo. Además, el trabajo hecho sobre la flora de Venezuela ha avanzado tanto que la simple comparación de especímenes en el herbario, un método que nunca es seguro más allá de la identificación de género, se ha vuelto casi inútil. De hecho, pienso que últimamente le he enviado al doctor Blake muchos más nombres de los que él me ha enviado a mí, lo cual significa que, excepto por ciertas familias, puedo hacer el trabajo casi enteramente solo. Sin embargo, hay casos en los cuales todavía necesito ser ayudado, y fallándome el doctor Blake, no hay nadie en Washington que se sienta bajo la obligación de contestarme mis dudas. Sé que los señores Killip, Standley, Hitchcock, Maxon y otros, voluntariamente y muy amablemente, me han ayudado con listas de nombres y me han dado su asistencia cuando la he solicitado. Pero hay casos en los cuales realmente no me atrevo a molestarlos; por ejemplo, cuando necesito una fecha, una cita o copia de una descripción, etc. Por esta razón, sería muy conveniente para mí, si usted amablemente pudiera hacer arreglos para que alguien se encargue de los materiales venezolanos de la misma manera que lo hizo el doctor Blake; es decir, recibirlos, montarlos, y hacer para mí en Washington las pequeñas averiguaciones que necesito en mi trabajo para que me pueda sentir libre de solicitar cualquier información botánica que pueda necesitar.

Hay otro punto en el cual quisiera llamar su atención. Después de mi primera visita a Venezuela en 1913, preparé un catálogo de todas las plantas conocidas que existían en este país, y desde entonces he estado añadiendo todas las especies que llamaban mi atención. Cuando volví a este país en 1918, mi catálogo incluía 198 familias (sin incluir las *Sporophytes*), 1.174 géneros, y cerca de 4.400 especies. Hoy ha crecido a 202 familias, con las especies por encima de 8.000. En los últimos años, R. Funck publicó su «Initiae» el cual es simplemente un mal «Comienzo» de un catálogo de la flora venezolana. Sin embargo, en toda cosa mala, hay una semilla buena, y ese trabajo también tiene sus lados aceptables. Por ejemplo, muestra cuáles partes de las viejas colecciones de Moritz, Fendler, Funck, Schlim [agregado a mano: Linden y otros, han sido trabajadas. También las citas] son generalmente completas y, para mí, muy útiles. Pero en lo que a las colecciones modernas se refiere, no está en absoluto al día. Así que me he estado preguntando si un catálogo nuevo y más completo estaría fuera de lugar. Por supuesto, a mi edad, apenas podría tomarme la tarea de prepararlo todo por mí mismo y sería necesario tener un colaborador en Washington. Y el primer paso sería duplicar el catálogo de fichas que tengo aquí. Me parece que, aunque el proyecto de arriba no madure, será de interés para el National Herbarium tener tal copia, ya que el original es casi seguro que desaparecerá con mi muerte, junto con el herbario y otras colecciones que he creado aquí. Así que si el U.S. National Herbarium envía las fichas en blanco, unas mil a la vez, haré que dupliquen el catálogo.

Todas éstas son cuestiones que vale la pena considerar, las últimas especialmente, en vista de que llegaré pronto al final de mi camino. Le estaré agradecido, querido señor Coville, si puede darme algunos minutos de su atención y trata de ayudarme como siempre lo ha hecho.

Tuve una buena vacación en los Andes. No obstante el consejo de un médico de la categoría del doctor James en Panamá, quién me advirtió contra grandes cambios de altitud, estuve a 4.500 metros y no me sentí peor por eso. Ahora, estoy pensando en visitar la parte oriental del país, la cual no he visto todavía.

AFIBV/P403      Atentamente,

\_\_\_\_\_  
(sin firma)



Señor Carlos E. Chardón  
Comisionado de Agricultura y Trabajo  
San Juan de Puerto Rico

Muy estimado amigo:

En fin, regresó usted a ésta, después de habernos dejado tantas semanas en suspenso con la esperanza de su paso por ésta. Mi decepción ha sido muy grande, pues había anticipado mucho goce de esta oportunidad de volver a apretar su mano y de conversar siquiera por algunos minutos sobre los asuntos que nos interesan más directamente. Pero el más decepcionado ha sido Álamo Ibarra\*, quien consideraba la venida de usted como el punto inicial de la regeneración de la agricultura venezolana y había preparado el terreno para la recepción de usted en las esferas oficiales. Álamo ha estado trabajando con ahínco en obtener el establecimiento de una estación experimental en forma y también para que se le den los recursos para emprender estudios que se consideran como muy urgentes, de ciertos problemas ligados con la agricultura. Pero, aunque es indudablemente muy competente, no parece tener suficiente *push*\* y sufre del inconveniente de ser «hijo del país». Hasta ahora, pues, ha conseguido nada o muy poco, y si no le viene ayuda de afuera, temo que todos sus proyectos se queden en el aire.

\*Se refiere a Roberto Álamo Ibarra  
(N. del C.).

\*Original en inglés (N. del C.).

Sin embargo, cada día me convenzo más de que urge una intervención enérgica para salvar nuestra decaída agricultura venezolana. Las plantaciones de café, por ejemplo, se hallan cada día en mayor peligro. El *Stilbum* se ha vuelto en alto grado peligroso, atacando e inutilizando el grano en una proporción asombrosa. La candelilla, que siempre se había considerado como meramente casual y esporádica, aparece cada día con más frecuencia y en forma casi epidémica. Observo en todas partes manchones grandes en donde los arbolitos están muertos o muriéndose de los ataques del hongo de las raíces acerca del cual escribí a usted anteriormente y cuya clasificación queda incierta. Finalmente, Álamo me estuvo enseñando granos atacados por un insecto (¿coleóptero?) diminuto que se alimenta de la sustancia de la hoja y del perispermo del fruto y me aseguró que el daño que resulta es muy considerable. No quisiera yo pasar por un profeta de desgracia, pero no dejo de ver que sin remedios enérgicos y pronto la situación de la industria del café se volverá en cercano porvenir muy angustiosa. Y lo mismo puede decirse de otros cultivos, del de la caña de azúcar para no buscar más lejos.

El único punto luminoso es el de la nuevamente organizada cría del gusano de seda en Margarita por el doctor Osigian. Han hecho ya la cuarta cosecha de capullos y el éxito parece haber sido sumamente satisfactorio.

Osigian está organizando ahora la extensión del cultivo de la morera, con capitales conseguidos en la misma isla, en donde abunda y es muy barata la mano de obra. Me manifiesta que las condiciones son ideales para la cría, la que puede hacerse bajo ligeros abrigos y sin necesidad de calor artificial. De las fotografías que me envió deduzco sin embargo que el suelo y clima no son tal vez muy propicios para el desarrollo de la morera. Esto por supuesto, puede ser equivocación mía y, sea de ello lo que fuere, éste es un nuevo problema de agricultura tropical bien digno de estudiarse.

Buen susto pasé con mi pobre manuscrito sobre las *Ingas* de Centroamérica, pues por primera vez en muchos años, yo no había conservado un duplicado de la nueva redacción, debido a la supuesta premura del tiempo causada por el enredo radiográfico que le habrán contado.

Recibí con tristeza la noticia de que usted está en vísperas de abandonar a Puerto Rico, para ir a Washington a tomar la dirección de la Tropical Plant Foundation. Creo que usted deja un campo magnífico y lleno de posibilidades, en el cual usted ha hecho sentir admirablemente su energía, para asumir una tarea tal vez mil veces más dificultosa y de todos modos muy ingrata. El único lado malo de su actual posición, en mi concepto, era su dependencia de la política local y a menudo personal de la que nuestro amigo Barret acaba de ser víctima. Pero tiene usted a su favor la simpatía unánime de sus coterráneos y el agradecimiento de los agricultores que tanto le deben y así es probable que usted habría permanecido en su puesto indefinidamente. El único consuelo que tengo de saberlo a usted pronto en Washington es que al fin tendrán allá un hombre conocedor de nuestro trópicos y de sus necesidades, que no nos vendrá con proposiciones imposibles como la de gastar en Venezuela, país de la agricultura más primitiva, unos cuantos millones en hacer un mapa de sus suelos. Ésas son fantasías que sólo pueden nacer en el cerebro de agricultores de oficina, como lo es nuestro amigo Orton. Si realmente va usted a Washington, se hará sin duda más posible el que usted venga a Venezuela a encaminar las mejoras que tanto necesita la agricultura y que anhelan muchos hombres progresistas e inteligentes, pero demasiado «venezolanos» para decidirse por sí mismos a emprenderlas.

Adjunto le remito un artículo interesante sobre el Yaragúa, en parte original, en parte copiado no sé de dónde. Salió en *El Universal* de hoy y mañana averiguaré la dirección del autor para indagar si está en posición de proporcionar la semilla que buscaba Mr. Kramer.

Archivo personal:  
Carlos E. Chardon h.  
Cortesía de Stuart McCook

Sin más por hoy y con mis mejores deseos, me suscribo como siempre  
Su affmo. amigo y atento servidor,

H. PITTIER (rúbrica)

HP/GS

### ***Chardón comenta plan agrícola colombiano***

25 de septiembre de 1929

Dr. H. Pittier  
Director Museo Comercial  
Caracas, Venezuela

Mi estimado doctor Pittier:

En mi poder su atenta carta del 16 del corriente, la cual he leído con sumo interés. Realmente, no creía que me estuviesen esperando en ésa con el interés que usted me informa, pues no tenía invitación alguna del Gobierno de esa República para pasar por ese país, aun cuando me comunica el amigo Álamo que me dirigió dos cartas

a Colombia, que nunca llegaron a mi poder. Puede usted asegurar a las autoridades de ese país que estaré siempre dispuesto a cooperar a la medida de mis conocimientos y experiencia, en el desarrollo y fomento de la riqueza agrícola de esa República.

Los problemas cafeteros, no hay duda, son muy graves, según dice su carta, pero éstos nunca se resolverán hasta tanto se organice un buen servicio de fomento y experimentación agrícola que pueda llevar directamente al agricultor los conocimientos modernos que se tienen sobre el cultivo de esa planta. En cuanto a la caña de azúcar, el problema es mucho más fácil pues la experiencia que tenemos en Puerto Rico pudiera servir de guía y orientación a los plantadores de ese país para combatir el mosaico, y por el uso de nuevas variedades, casi duplicar la producción actuar de la República.

En estos días estamos de cambio gubernamental: en efecto, el Gobernador Towner se embarca mañana y será reemplazado dentro de pocos días por el nuevo Gobernador Teodoro Roosevelt. Naturalmente, se esperan cambios en el Gabinete, pero creo mi situación sea muy firme con el nuevo Ejecutivo, así que continuaré en la isla por varios meses más hasta tanto termine definitivamente mis arreglos con el Tropical Plant Research Foundation. Es posible esta institución me envíe pronto a Colombia con el objeto de organizar tres estaciones experimentales. Como resultado de mi reciente viaje a ese país, logré interesar al Gobierno en un extenso plan de fomento agrícola y se ha presentado en el Congreso un proyecto de ley asignando \$1.500,000 para llevarlo a cabo. He encontrado, en general, al agricultor colombiano muy interesado en estas corrientes modernas. En Venezuela, no hay duda, existe una corriente favorable, pero falta encauzarla debidamente. Algún día llegará, y creo no está muy lejano, en que el Gobierno se interese en estos problemas.

En espera de sus gratas noticias, y con la súplica que salude usted muy cordialmente a mis amigos en ésa, me es grato repetirme

Suyo atento amigo y servidor,

Archivo personal:  
Carlos E. Chardon h.  
Cortesía de Stuart McCook

CARLOS E. CHARDON,  
Comisionado

CECH:CAR

### ***Finca rural de Pittier. Cultivo del gusano de seda***

Caracas, noviembre 11, 1929

Señor Carlos E. Chardón  
Comisionado de Agricultura y Trabajo  
San Juan, Puerto Rico

Estimado señor Chardón:

Hace días que estoy por escribir a usted pero he tenido tantos quehaceres que toda mi correspondencia está en bancarrota. En primer término figúrese que yo, a los 73 años, he comprado una finca rural y me he metido a agricultor y vendedor de leche. Usted de seguro pensará que es una locura, y sin embargo, creo que me

permitirá pasar mis últimos días en una relativa tranquilidad, en la paz de los campos. Se trata solamente, por lo demás, de unas 8 hectáreas, de las cuales la mitad, poco más o menos, son irrigables y tienen abundancia de agua. La finca en cuestión se halla a unos 9 o 10 km de Caracas y una carretera de cemento, excepto el último kilómetro, permite una rápida comunicación. Hasta ahora me he ocupado, a ratos perdidos, de poner la casa en estado para ir a vivir en ella, y en la semana entrante me mudaré para allá. Por supuesto, no dejo el Museo todavía, y vendré cada día a la ciudad, lo que es tanto más necesario cuanto tenemos ahora problemas trascendentales en vía de resolución.

Hay en la actualidad en Venezuela una especie de despertar en varias categorías de la población, y de buena o mala gana estoy un poco envuelto en sus manifestaciones. Así es por ejemplo, que se ha resuelto la fundación de una Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales, la que se ocupará no solamente de ciencias puras, sino también de sus aplicaciones a la agricultura y demás artes prácticas. Naturalmente fui uno de los primeros llamados a interesarme en el asunto y me propongo ayudar todo lo que pueda a la realización del proyecto.

Apenas habíamos iniciado los trabajos en esta dirección cuando recibí una invitación para asistir a una reunión de «cafeteros» bajo los auspicios del Banco de Venezuela. En esta sesión, hablamos mucho y finalmente convinieron en que una especie de Federación de los productores de café, era muy necesaria, con el objeto de hacer propaganda en el exterior y procurar la mejora del cultivo y del beneficio en el interior. Se nombraron dos Comisiones, encargadas de preparar informes sobre los medios por los cuales se lograrían los fines perseguidos. La Comisión Cultural, de la que Álamo y el servidor de usted son miembros, ya tienen prácticamente listas sus conclusiones. Ahora queda por ver en qué va ir a parar todo esto.

Otra cuestión a la orden del día en Venezuela es la de la morera y del gusano de seda. El doctor Osigian está aquí, de regreso de Margarita, en donde el Padre Zendra ha tenido un gran éxito inicial en la cría del referido gusano. Tengo gran fe en el éxito de esta industria, siempre que se ande por el camino acertado del buen sentido. Estoy sembrando 100 moreras en mi propiedad, por vía de ensayo. Si no crío gusanos, mis vacas se comerán las hojas, pero abrigo la firme esperanza de que el experimento tenga éxito.

A este respecto se ha presentado un problema interesante para el Departamento que usted con tanto acierto ha dirigido y espero dirige todavía. Se ha presentado aquí un señor Bernardino del Corral, en busca del doctor Osigian y le ha manifestado su intención del comprarle un mínimo de 10.000 árboles de morera, extraídos de los almacigales que dicho experto tiene establecidos en Panamá. Pero el doctor Osigian inmediatamente le ha señalado la dificultad que se presentaría con la cuarentena establecida en San Juan. Ofreció fumigar él mismo los árboles, que garantiza absolutamente sanos. Pero me parece que esta operación sería por demás, ya que, según todas probabilidades, se habría de repetir por las autoridades de la cuarentena a la llegada de aquellos a Puerto Rico. Una complicación resulta también del hecho que son dos las oficinas de cuarentena. En fin, veo el asunto bastante complicado y es una lástima, pues dada la eficiencia del Departamento de Agricultura y su interés por el desarrollo de nuevas industrias, dado también el exceso de labor femenino en la isla, el cultivo del gusano de seda tenía toda probabilidad de buen éxito. Espero sinceramente que los proyectos del señor del Corral encuentren allá simpática acogida y que se halle el medio de zanjear la dificultad de la introducción tanto de la

morera Osigian, evidentemente muy superior a las clases corrientes, como del gusano de capullos gigantesco seleccionado por el mismo experto. De tramitarse algo al respecto, le agradeceré sobremanera que me tenga al corriente.

Con el mismo vapor que llevará esta mi carta, va el señor Roberto Álamo Ibarra, agrónomo de quien he tenido la oportunidad de entretener a usted en varias oportunidades. Creo haber sido en algo instrumental en la realización de este viaje de estudio, el que servirá tal vez para abrir nuevos horizontes al joven en referencia, de quien tengo buena opinión. Inútil decirle que le agradeceré lo que usted haga para ayudarlo en el cumplimiento de su cometido. Me ha pedido una introducción para usted y se la he dado con placer.

Siempre en espera de sus gratas noticias, y suplicándole de mis mejores recuerdos a los amigos del Departamento, me suscribo.

Su affmo. amigo y atento servidor,

Archivo personal:  
Carlos E. Chardon h.  
Cortesía de Stuart McCook

\_\_\_\_\_  
H. PITTIER (rúbrica)

### ***Más sobre los árboles de sombra del café***

\_\_\_\_\_  
Caracas, noviembre 27, 1930

Señor Carlos E. Chardón  
Comisionado de Agricultura y Trabajo  
San Juan, Puerto Rico

Estimado señor y amigo:

Al debido tiempo, recibí su radiograma indagando acerca del grado de madurez de *Inga edulis* y no le contesté, confiando en que usted se acordaría de mi promesa de avisarle al debido tiempo. El hecho de que usted ha teleografiado también al amigo Álamo Ibarra demuestra que no era así y ahora siento mi demora en acusar recibo de su mensaje.

Esta *Inga edulis*, el guamo bejuco o rabo de mico, parece decididamente muy elusiva en cuanto a sus frutos, además de ser especie escasa y poco apreciada en estos contornos. El único lugar a mi alcance inmediato en donde encontré varios árboles juntos, muy altos, es en los cafetales de la hacienda San José, cerca de Dos Caminos. Esta misma especie abunda más, según me parece, cerca de la costa y en el valle de Aragua, pero es un viaje de un día para alcanzar esos puntos y en las condiciones actuales, me es difícil ausentarme.

A fines de julio, los árboles que encontré estaban cargados con abundantes flores. Mientras estaba usted en Washington, el doctor Bagué me envió otro cablegrama y fui otra vez a San José, en donde encontré que las frutas tenían poco más o menos el grueso de un lápiz. Ahora apenas alcanzan el tamaño de un dedo meñique y como tienen cerca de una pulgada de diámetro cuando maduros, es de creerse que no madurarán este año. Sería interesante estudiar las fechas de florecencia y el tiempo necesario para madurar los frutos. Aquella parece ser irregular o de dos períodos en el año, pues los ejemplares de nuestro herbario se cogieron en flores, 2 en agosto y 2 en septiembre, mientras otros dos tenían frutos tiernos, a menos de medio madurar,

el 28 de marzo y 9 de junio, respectivamente. Los árboles de la hacienda San José estaban en plena florescencia a fines de julio y sus frutos están todavía lejos de maduros a fines de noviembre. Por lo demás: 1º) el *Inga edulis* no se considera aquí muy recomendable como sombra para café pues se dice que dura poco y que lo atacan las hormigas y 2º) será difícil conseguir mucha semilla en Venezuela. Hay otras especies muy deseables, pero no crecen o son muy raras aquí: así *Inga grandifolia* Pittier, hermosa especie que he descubierto en la región entre Carache y Valera (Trujillo) y que me parece muy propia para sombra, así como la *I. pittieri* Micheli (dispense lo de «Pittier») de Panamá y Costa Rica. De valía sería también *Inga paterno*, *I. radians*, *I. preussi*, *I. spectabilis* y otras, esparcidas en Centroamérica, en El Salvador y Guatemala principalmente. En Costa Rica, *I. goldmaniana* se usa casi universalmente, en la vertiente de clima lluvioso, desde el nivel del mar hasta unos 1.000 metros, tanto para el cacao como para el café. Sé que sería tal vez difícil para ustedes conseguir las semillas, pero si bien recuerdo casi todas aquellas especies están en frutos maduros de febrero a abril y probablemente sería de más provecho para sus propósitos enviar allá a estacionarse en esos meses a algún empleado que se ocuparía en hacer almácigos para traerlos a Puerto Rico en *Ward cases* \*, que de venir aquí para recoger unos cuantos kilos de vainas de *I. edulis*. Por lo demás, esta especie abunda también en Costa Rica y Guatemala y podría recogerse al mismo tiempo. De no querer hacer almácigos en el mismo punto de recolecta de las semillas, podrían probablemente enviarlas por correo aéreo a New York y de allí a San Juan, lo que duraría a lo más ocho días. Aun por correo terrestre y marítimo vía New York, el tiempo del traslado no pasaría de 14 a 15 días, pues cinco o seis días es lo que se gasta de Guatemala a New York. Valdría la pena estudiar bien la cuestión. Mientras tanto, el señor Álamo, como yo, haremos lo posible para ayudarles y sobra decir que si ese Departamento siempre se decidiera a enviar a ésta uno de sus agentes, haré lo que pueda para servirlo, siempre que esté todavía en situación de hacerlo.

He tenido mucho placer en tener sus gratas noticias por conducto del amigo Álamo Ibarra y no quiero cerrar estos renglones sin darle a usted mis parabienes por el importante papel que usted desempeñó como miembro del Congreso Panamericano de Agricultura. Lástima que estos certámenes no tengan más representantes de su competencia para las naciones latinoamericanas.

Su amigo y s.s.

H. PITTIER (rúbrica)

\*Original en inglés: «cajas de Ward», especiales para transportar almácigos (N. del C.).

Caracas, 9 de abril de 1931

Sr. Frederick V. Coville  
Bureau of Plant Industry  
U.S. Department of Agriculture  
Washington, D.C.

Estimado señor Coville:

Hace algunos años le mandé un manuscrito, «One hundred trees of Panama», en la creencia de que estaba listo para la imprenta. El artículo fue rechazado, debido principalmente a su condición incompleta y también porque el profesor Record hizo objeciones más o menos bien fundamentadas a la parte del trabajo que correspondía al señor Mell. En relación con la última opinión, debe advertirse que el manuscrito fue enviado justo en el momento en que el libro del profesor Record estaba en prensa, y el profesor Record no hubiera sido humano si hubiera visto con indiferencia la publicación de un artículo sobre los árboles de Panamá, a ser distribuido gratuitamente, simultáneamente con su excelente libro. No sé hasta qué punto sus objeciones estaban bien fundadas, pero en todo caso me parece que él no era la persona indicada para expresar una opinión sobre el trabajo de un hombre con el cual acababa de terminar una vieja amistad y colaboración, y a quien, quizás, no hizo justicia cuando suprimió su nombre como coautor del libro en referencia.

En lo que respecta a las partes defectuosas del libro, creo que valdría la pena corregirlas, porque no puede negarse que, en relación con los productos forestales de Panamá y su popularización, tiene cierto valor. Desafortunadamente, en las diversas mudanzas y transferencias que he hecho desde que el artículo fue publicado, se han perdido una o dos fotografías de los cortes transversales y quizás no sea fácil obtenerlos de nuevo del Servicio Forestal. Copias frescas de las otras fotografías serán puestas a su disposición por la Oficina del señor C.B. Doyle en el Departamento [de Agricultura].

Personalmente no estoy demasiado ansioso de ver el artículo publicado y su negativa a considerar de nuevo el asunto no traerá de mi parte ningún resentimiento. Pero pienso que la publicación de esa contribución, que es el único ensayo existente sobre maderas de América Central, cumpliría un objetivo útil. Ésta es la única razón por la cual le pido que vea si puede reconsiderar la decisión anterior de no publicar el artículo.

A pesar del libro de Record, que es mucho más completo, estamos en general muy necesitados de literatura sobre maderas neotropicales, y nuestro trabajo no es inferior a los existentes sobre maderas de las Guayanas o Brasil.

Con este correo, le envío una nueva copia del manuscrito, reescrito en parte. Le estaré agradecido si lo revisa, y en caso de que lo encuentre conveniente, lo someta de nuevo al Consejo de Publicaciones de las «Contributions».

De usted, atentamente,

\_\_\_\_\_  
(sin firma)



Señor Ministro de Instrucción Pública  
Presente.

Antes de comprometerme más adelante en la cuestión de asumir la dirección del Observatorio y de la red meteorológica nacional, he deseado formarme una idea más clara del estado en que se encuentra el primero. Con este objeto subí ayer por la mañana hasta el Instituto en cuestión y ahora vengo a confesar a usted que todo lo he encontrado muy por debajo del concepto que me había formado con ocasión de una primera visita. Eso no tiene hoy día de observatorio más que el nombre y es simplemente un desdoro para el país. Por la premura del tiempo, no me extenderé en esta oportunidad sobre lo que he constatado y me limitaré a exponer en pocos renglones lo que me parece indispensable remediarse a la mayor brevedad.

En primer término, en ningún país están los observatorios, sean astronómicos, meteorológicos o magnéticos, situados en campo raso y abierto, sino que bien al contrario están cuidadosamente vallados de modo a impedir el libre acceso del público. Aquí, hasta el ganado de toda clase llega sin obstáculo hasta la propia puerta del edificio. Otrosí, la zona que circunda el Observatorio en cuestión se está muy rápidamente poblando de casas y es indispensable reservar en todo el contorno del edificio un espacio de no menos de 100 metros de radio, a partir del centro del mismo. Por el presente, y en vista de la necesidad de hacer las cosas con economía, una cerca de alambre de púas llenaría el objeto, con reserva de reemplazarla poco a poco por una valla más sólida e impenetrable. Agregaré que la carretera que conduce hasta el Observatorio está en muy mal estado y apenas transitable con automóvil.

No hablo aquí de la necesidad de sembrar árboles en las partes convenientes de los terrenos que rodean el edificio. Cualquier persona inteligente que se encargue de la reorganización del Instituto hará lo necesario con este fin.

*Edificio.* Está en estado simplemente deplorable; los muros están agrietados y sucios, muchas viguetas del techo están podridas y las goteras cunden. Las cúpulas movibles de las dos torres destinadas a observaciones astronómicas no funcionan. Hay una escalera vuelta peligrosa por estar medio podrida y en todo el edificio reina un desaseo inconcebible. Tampoco se comprende cómo es posible que un centro que se supone lleno de aparatos delicados sirva de alojamiento no solamente a una numerosa familia, sino hasta las gallinas y puercos. Ésta es una situación simplemente imposible. La familia del guardián o portero, debe vivir fuera de los terrenos del Observatorio y en éste no se debería tolerar habitación permanente sino para el encargado de las observaciones directas.

*Instrumentaria.* El Observatorio se creó originalmente para observaciones astronómicas y estuvo bastante bien equipado. Hay una meridiana con sus anexos; otro instrumento de tránsito portátil y dos telescopios. Desgraciadamente, estos instrumentos son como los cañones viejos que adornan ciertos parques o rodean monumentos. Sirven como muestras y nada más. A los unos les faltan las piezas ópticas esenciales, los demás tienen desperfectos que los hacen inutilizables. No he podido en mi corta visita darme cuenta exacta de sus deficiencias, tanto menos cuando que están cubiertos con polvo y telarañas y que sería preciso primero limpiar-

los cuidadosamente. Pero sí puedo asegurar que en cuanto a astronomía el Observatorio está fuera de uso.

Casi lo mismo puede decirse de la parte de los instrumentos que se aplica a las observaciones meteorológicas. Al llegar al Observatorio, llama la atención un pluviómetro colocado contra todas las reglas en posición oblicua y con el anillo dañado, lo que compromete doblemente la exactitud de las observaciones. Cerca de éste está la jaula desvincijada de dos termómetros de modelo antiguo y hoy desechados, con unos pocos instrumentos tan sucios y mal cuidados que es imposible obtener de ellos observaciones exactas. En el interior del edificio, el único barómetro en uso está descuidadísimo, también con polvo y telarañas y colocado de tal manera que su ajuste exacto para las observaciones es del todo imposible. No hay veleta para indicar la dirección del viento y el anemómetro no registra las velocidades. Aun suponiendo que los instrumentos enumerados, a los que hay que agregar un heliómetro de sospechosa colocación, estén en perfecto estado de funcionamiento, no tendríamos más allí que una estación meteorológica de segunda o tercera clase, según la clasificación internacional. No hay aparatos registradores, no se miden ni la temperatura en el suelo, ni la evaporación, como tampoco las radiaciones terrestre y solar, etc.

Antes de dejar el edificio, pedí se me enseñaran los sismógrafos. En un sótano oscuro, encontré piezas pertenecientes a dos instrumentos de anticuado modelo, el uno de Ewing (de la Cambridge University) de péndulos compuestos registrando en un disco de vidrio ahumado, el otro de Agamemnomi, de péndulo invertido. Sería difícil volver a armar el primero, al que, según me pareció, le falta el reloj, y el segundo no puede ponerse en equilibrio por estar dañado el pivote. De modo que aquí también, no hay observatorio, sin mengua de que me parece difícil, si no imposible, usar sismógrafos en el edificio del Observatorio, mientras éste esté tan poblado como lo está actualmente. Estos instrumentos, como los magnéticos, se instalan usualmente en pabellones separados.

En resumen, Señor Ministro, puede decirse que el Observatorio Nacional de Venezuela no existe sino de nombre y por consiguiente, siendo así ficticio, no podría yo honradamente asumir su dirección. Esto sí, me encargaría de la reorganización de todo el servicio en las condiciones siguientes:

1. Por el presente se consideraría como de segunda importancia la sección astronómica del Observatorio, limitándose a poner en salvo los instrumentos existentes; en el caso de que algunos de ellos, sin gastos grandes, pueda ponerse en estado de servicio, quedaría a disposición para demostraciones a los alumnos de las escuelas o a los estudiantes de la Universidad.

La rehabilitación de esta parte del Observatorio no puede hacerse sino con ingentes gastos, en los que, según entiendo, no se puede pensar en la actualidad. El servicio de la hora, que incumbe al Observatorio, puede simplificarse con la instalación de un aparato de radio que permita recoger las señales de Georgetown (Washington).

2. Se reorganizaría enteramente el servicio meteorológico, elevándolo a la categoría que corresponde a la ciudad capital de Venezuela. Para ello sería necesario renovar la instrumentaria tanto del Observatorio como de la estación anexa de la Escuela de Artes y Oficios. Haciendo abstracción de los gastos de refacción del edificio, la renovación en cuestión no implicaría una suma muy subida. Se empezaría por los instrumentos más esenciales: termómetros y termógrafos, pluviómetros y pluviógrafos, termómetros para medir la temperatura del suelo, etc. Creo que la renovación y complemento de la instrumentaria necesaria para elevar las presentes dos estaciones

a la categoría de Observatorio meteorológico no excedería en mucho Bs. 5.000, haciendo tal vez abstracción por el presente de los anemógrafos, por ser éstos muy costosos, aunque es obvia su creciente importancia desde el punto de vista de la aeronáutica.

3. Se refundirían en un solo instituto meteorológico nacional el Observatorio central y las estaciones meteorológicas existentes, quedando así centralizado bajo una sola dirección todo el servicio meteorológico de la república.

4. El personal del instituto se reorganizaría de conformidad con las necesidades y consultando el mejor servicio.

La reorganización de un sistema meteorológico adecuado tiene un inmenso alcance para la economía nacional, lo que explica el porqué muchos países tienen para este objeto un presupuesto mucho más elevado que el adscrito a los observatorios astronómicos. En el caso de Venezuela, el Observatorio Astronómico de Caracas no volverá a adquirir importancia mientras no se reanuden los trabajos del mapa.

Las observaciones meteorológicas, las de la lluvia principalmente, se harán más importantes y más necesarias a la par que vaya desarrollándose la agricultura sobre bases científicas. Igualmente, el conocimiento del clima es uno de los factores más fundamentales entre los que rigen las leyes de salubridad pública. En fin, muchos problemas de la ingeniería y de hidrología, no pueden resolverse sin los datos que proporcionan las estaciones meteorológicas y la navegación aérea saca considerable provecho de un estudio adecuado del régimen de los vientos. De ahí la importancia de una buena organización de la red meteorológica, y la razón por qué la recomiendo de preferencia a la reorganización del Observatorio astronómico, el que, en las circunstancias presentes, no pasaría de ser un lujo del que la República bien puede dispensarse.

Aunque largo, este esbozo del estado del Observatorio y de las medidas que juzgo conducentes para que llegue a ser un instituto realmente útil pueden ampliarse en muchos de sus detalles. Quedo a la disposición del señor Ministro para más informes, si se consideran necesarios.

AFIBV/P430      Respetuosamente.

\_\_\_\_\_ (sin firma)

### ***Pittier comenta destituciones del Museo Comercial y el Observatorio Cajigal***

\_\_\_\_\_ «Ingomar», diciembre 10, 1933

Estimado doctor Chardón:

Su lista de musgos de los Andes ha sido presentada a nuestra Sociedad de Ciencias Naturales en su sesión del 15 de noviembre y será publicada en uno de nuestros próximos boletines. Le pregunté al impresor el costo aproximado de las reimpressiones y me dijo que de 8 a 10 bolívares por 50 copias. Si quiere que se le hagan algunas, hágamelo saber tan pronto como pueda.

En relación con esto, tengo, sin embargo, algo que decir: no puedo encargarme de pagarlas. El doctor Toro mandó hacer 50 copias de su artículo sobre *Monilia*; yo pagué

las cuentas, Bs. 14,75 en total, contando con la delicadeza de nuestro amigo. Pero hasta ahora no he oído nada de él.

Siento mucho tener que mencionar este incidente, pero en este momento, menos que en cualquier otro, estoy en capacidad de pagar las deudas de mis amigos. En realidad estoy al borde del colapso financiero. Probablemente ya sabrá que sin previo aviso fui despedido tanto del Observatorio como del Museo, debido a las quejas de un grupo de muchachos que actualmente conforman el elemento dominante del Colegio de Ingenieros. Me acusan de haber denigrado de este país en mi último artículo: «40 años de observaciones pluviométricas», el cual le envió para que juzgue por sí mismo. Todo lo que dije, y mucho peor, había sido ya dicho en las *Memorias de Instrucción* de 1931 y 1932. Este despido me deja sin recursos de ningún tipo, con pesadas obligaciones financieras que seré incapaz de enfrentar, y ello a una edad en que es difícil, si no imposible, comenzar nuevamente en otra parte. Ésa es mi recompensa por quince años de trabajo constante. Y una de las consecuencias más tristes, será la pérdida del herbario que logré formar. Últimamente, había sido casi imposible obtener los materiales necesarios para envenenar la colección y Jahn y yo habíamos decidido hacerlo a nuestras expensas. Pero ahora ni siquiera tenemos acceso al herbario y no podemos hacer nada. Con respecto al Servicio Meteorológico, el tiempo dirá, pero todo está volviendo a la vieja rutina, bajo la dirección de Ugueto.

Bueno, no quiero cansarlo más con esta triste historia. Me contenta saber que su trabajo micológico está progresando satisfactoriamente y quedo de usted  
Atentamente,

H. PITTIER (rúbrica)

Archivo personal:  
Carlos E. Chardon, h.  
Cortesía de Stuart McCook

P.S. No se olvide hacerme saber con tiempo si desea o no las reimpressiones de su artículo y cuántas.

### ***Más comentarios sobre las destituciones***

Caracas, febrero 8, 1934

Estimado señor Killip:

Sé que en alguna parte, entre papeles y correspondencia que están metidos en una caja, hay una carta suya que recibí más o menos en la época en que fui despedido por el Gobierno venezolano, a comienzos de noviembre último. Desde entonces, he dejado todo de lado y he estado prácticamente inactivo en mi pequeña granja.

La razón de mi despido es muy simple. Fui lo suficientemente tonto para decir la flagrante verdad sobre el Observatorio Cajigal, una de las mayores farsas en este país de farsa... y pagué por ello. No me preocupó mucho por mí, pero lamento la pérdida de la pequeña colección de plantas que me costó tanto trabajo reunir y que se ha perdido irremediablemente. Cuando la dejé ya estaba en malas condiciones porque a pesar de mis repetidas peticiones para conseguir los químicos necesarios para envenenarla, sólo logré promesas de que me los enviarían. Ahora, pasados cerca de tres meses más, el daño debe ser mucho mayor. El doctor Jahn ha tratado de hacer que el herbario se transfiera a un lugar accesible, pero sin resultados.

En cuanto al Observatorio, se me pidió en 1931 que me encargara de su reorganización después de haber estado durante 30 años en manos de un doctor Ugueto, orgullo del país como matemático, pero una persona impráctica e ignorante para todo lo demás. Cuando me encargué, en realidad no había ningún Observatorio: un edificio en ruinas con algunos instrumentos astronómicos, casi todos fuera de uso, una estación meteorológica manejada por un negro casi analfabeto quien vive en el edificio con una familia de 9, además de sus chivos, gallinas y gusanos...

En corto tiempo, reparé el edificio, le añadí un ala, en la cual instalé un magnífico sismógrafo nuevo, agregué otros instrumentos al departamento meteorológico, llevé el número de estaciones de 22 a 48 y organicé el servicio de acuerdo con el sistema internacional. En mis informes al Ministro, revelé todo sobre las condiciones en que encontré el Observatorio. Estos informes aparecieron en la *Memoria* anual del Ministerio de Instrucción Pública en 1931, pero nadie pareció prestarle atención. Pero en una publicación privada, que salió en el *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*, di más detalles sobre el abandono y pérdida de parte de los archivos y entonces se puso una queja al Presidente del «Colegio de Ingenieros» acusándome de denigrar del país y pidiendo mi destitución y expulsión de Venezuela.

Inmediatamente llegó la orden para lo primero; a las 11 de la mañana, el Ministro visitó el Observatorio y me felicitó por mi buen trabajo; a las 5 p.m. cuando dejaba mi oficina, recibí una nota firmada por el mismo Ministro, diciendo que el doctor Ugueto había sido nombrado Director del Observatorio ¡por órdenes del Presidente! Hoy se me informó de que todo había vuelto a la vieja rutina. ¡Así es la vida en los trópicos!

Todavía no sé qué voy a hacer. No cuento en absoluto con recursos personales y actualmente estoy viviendo con mi yerno, el doctor Wood, quien es el abogado local de la Gulf Oil Co. He estado tratando de poner en orden algunos de mis trabajos anteriores, como por ejemplo una Clave Genérica para Venezuela. Puede que lo termine, porque casi todo está ya hecho. Ya no cuento con las facilidades indispensables para otros trabajos de sistemática.

Ahí tiene toda la historia y ya que la sabe, espero que perdone mi largo silencio.

Ahora tengo un pequeño favor que pedirle. Justo antes de la caída, recibí un artículo de «Biological Abstracts» con la circular usual pidiendo un resumen. Lo escribí inmediatamente y lo incluyo en éste, pero se perdió la circular con la dirección de los editores y no sé donde enviar la nota. Por favor, despáchela y pídale a los editores que me envíen su dirección si quieren que les revise más artículos. Mi dirección es P.O.B. 255 Caracas.

Los mejores recuerdos al señor Maxon y los otros amigos, quedo de usted

Sinceramente,

\_\_\_\_\_  
H. PITTIER

Washington, D.C.

Estimado doctor Pittier:

Su carta llegó hace algún tiempo; inmediatamente envié el resumen al *Biological Abstracts* y seguro que ya tuvo noticias de ellos. Quería contestar la carta en la tranquilidad de mi apartamento donde podía expresar mis sentimientos mejor que a través de un dictado. Luego vino una dilación.

Es una vergüenza que usted haya sido tratado en esa forma por funcionarios venezolanos. Uno no espera gratitud de los gobiernos, pero que ellos dejen de aprovechar la presencia de alguien que conoce mejor que nadie la botánica tropical americana y los estudios que ha estado haciendo por un largo período de tiempo de la flora de Venezuela parece increíble. Lamenté su transferencia del Museo al Observatorio porque sentí que su corazón estaba en otra parte. Al mismo tiempo sabía que el Observatorio se beneficiaría y sería puesto al día. Y ahora todo se acabó. Es exasperante pensar en la necesidad urgente de trabajo botánico en Sudamérica y las pocas personas capaces de poder hacerlo, y luego que lo hayan puesto de lado. ¿Hay alguna oportunidad de que usted sea reenganchado en el Museo? Es lamentable que el doctor Jahn no pueda hacer nada.

¿Hay algo que alguno de nosotros pueda hacer? ¿Hay alguna carta que pudiera ser enviada y a quién? Nunca he tenido ninguna relación con la Delegación de Venezuela aquí y no se me ocurre ningún contacto que haya tenido o tenga con alguien de Venezuela, excepto con usted. Me pregunto si Wilson Popenoe puede hacer algo.

Contrariamente a Venezuela, Colombia parece estar muy interesada en trabajo botánico actualmente. Por ejemplo: en las últimas dos semanas recibí copias de una revista publicada en Bucaramanga que tiene la traducción de mi artículo sobre el herbario de Mutis, que apareció en el *Bulletin of the Panamerican Union*, junto con una carta del traductor –un amigo mío a quien conocimos en Buc., un egresado de «Columbia University»– diciendo que iba a plantear el asunto en Bogotá para la continuación del trabajo iniciado por Mutis, más exploración y la publicación de una esmerada Flora usando los miles de dibujos de Mutis; también recibí una carta del botánico del Ministerio de Industrias anunciando el envío de especímenes para determinar; una del señor Dugand de Barranquilla, diciendo que estaba enviando un lote seleccionado de Mimosaceae y Cesalpiniaceae, debido a los estudios que el doctor Britton y yo estamos haciendo; aun otra carta de un petrolero que acaba de ir a Barranca Bermeja; él es un entusiasta coleccionista de plantas y un buen botánico, y hace algunos años apareció con cosas muy interesantes en el noreste de Perú. El hermano Apollinaire me está enviando todo el herbario del Instituto La Salle de Bogotá, como préstamo para identificar, nosotros nos quedamos con duplicados y fragmentos. Es realmente una excelente colección de las plantas recogidas por el propio Apollinaire en Villavicencio y las del profesor Uribe de la región de Caquetá son especialmente valiosas. Otro hermano, en Barranquilla, manda unas cien plantas tres o cuatro veces al año, y uno en Medellín envió su primer lote hace unos días.



Todo este trabajo de identificación me mantiene muy ocupado y no puedo dedicar tanto tiempo como yo quisiera al verdadero trabajo de los grupos. La revisión constante del material de Sudamérica en el herbario en conexión con el trabajo de identificación es por supuesto muy útil. Sin embargo, he hecho poco. El doctor Britton y yo hemos puesto por escrito las revisiones de las Mimosaceae, Caesalpiniaceae y Cyperaceae colombianas. La señora Britton se enfermó gravemente el otoño pasado y por supuesto nuestro trabajo se interrumpió, aun cuando él pudo continuar un poco. Ella murió hace poco y no sé cuáles planes tiene él. Entiendo que la tensión lo ha consumido bastante.

Últimamente he venido trabajando en las *Bomareas*. Dejé reservados unos especímenes críticos mientras estuve en Europa hace dos años y éstos fueron prestados. El deseo de volver a revisarlos me obligó a estudiar el género seriamente y pronto encontré que era un lío. Primero comencé revisándolo país por país, ahora estoy combinando las claves. Tendré que hacer más trabajo en Europa antes de publicarlo.

Hablando de esto, estamos en apuros para conseguir fondos para publicación. Todos fueron cortados en 1933-34 y dudo que haya disponibles para después del primero de julio. Tengo pilas de manuscritos, pero imagino que pueden esperar.

Como verá por la lista que le anexo, ocasionalmente hago identificaciones de algunas de nuestras colecciones venezolanas. Su colección está más o menos en el mismo estado que la mía de Colombia y Perú, y en realidad, todas nuestras colecciones de Sudamérica enviadas para identificación. Los grupos que están siendo especialmente estudiados por botánicos aquí o en otras partes de Estados Unidos o en Europa, están recibiendo trato especial, siempre y cuando los especialistas estén en el trabajo y dispuestos. Igualmente, cuando nuestro material de un grupo ha sido revisado cuidadosamente por un especialista, los especímenes que llegan son prontamente identificados. Pero hay varios grupos que nadie parece estar trabajando, y si lo están, los informes nunca llegan. Nada viene de Ames aun cuando él tiene todas sus orquídeas y duplicados de la mayoría de las mías. (Por cierto, ¿usted le mandó alguna vez sus *unicates*? Espero lo haya hecho antes de su caída). Nuestras Myrtaceae y Bignoniaceae están en Berlín desde 1928. Morton está tan sobrecargado de trabajo de identificación de rutina que tiene poco tiempo para las Solanaceae y Gesneraceae, ítems grandes en nuestros Indets [especímenes indeterminados]. Lo mismo puede decirse de Blake con sus Comps. [Compositae]. Fries está estudiando nuestras Anons. [Anonaceae] y Van Ootstrand, las Convolvulaceae. Ambos son buenos, pero no hemos recibido muchos informes aún. Arams tiene nuestras Araliaceae y Cucurbitaceae hace tiempo. Familias en las cuales nadie parece estar interesado y que abultan mucho entre nuestro material de Sudamérica no identificado son las Lauraceae, Guttiferae, Sapotaceae, Asclepiadaceae.

El próximo mes pienso concentrarme en el herbario de Mutis, tratando de identificar todo lo que pueda de las 3.600 que recibí. Espero ir a Madrid a trabajar en las *unicates* y las 3.000 ilustraciones.

Como sabe por la prensa, están ocurriendo muchos cambios en Washington estos días. Las oficinas han sido movidas de un lado a otro en el Departamento de Agricultura [Ministerio]; sus viejos amigos se encuentran de repente con nuevos títulos. Por tres meses durante el invierno tuvimos la ayuda de 30 empleados del Servicio Civil, montando plantas, copiando descripciones, escribiendo etiquetas, etc. En conjunto fue un buen grupo e hicimos mucho. Tomó bastante de nuestro tiempo supervisarlos.



El señor Maxon y el grupo del almuerzo le mandan saludos y esperamos que haya un cambio de actitud por allá. Espero que nos visite este verano. Cada invierno me propongo un crucero por el Caribe, así que no se sorprenda si alguna vez le caigo por allá.

Disculpe si me tomé tanto tiempo para contestarle pero estaba esperando un momento propicio.

Sinceramente \*,

SIA/R.U. 226 (Traducción del inglés)

\*La carta no trae firma, pero por los datos que contiene pensamos que es de Ellsworth Killip (N. del C.).

\_\_\_\_\_ (sin firma)

### ***Más sobre las destituciones***

\_\_\_\_\_ Caracas, abril 17 de 1934

Estimado doctor Chardón:

En días pasados hice remitir a usted, por conducto de la casa Schlageter, los cien ejemplares de la tirada especial que se hizo por orden suya del artículo del señor Williams sobre Musgos. Ahora le incluyo la cuenta. Según usted verá al dorso de la misma, queda a mi favor un saldo de \$7,42 y le suplico que, cuando me lo permita, lo haga en un cheque sobre cualquier banco de los EE.UU. Cuando recibí su carta con el billete de \$5, volví a ponerlo en el sobre; más tarde fue a la papelería y luego al fuego.

Mi asunto con el Gobierno ya está claro. Mi separación es el resultado de las intrigas del señor Röhl, quien quiso vengarse de mis críticas acerca de su gestión como tesorero de la S. V. de Ciencias Naturales. No contento con haberme prácticamente arruinado (pues pierdo como Bs. 80.000,00 por no haber podido seguir pagando los intereses de las hipotecas de 2 casas que yo tenía en Caracas) se ha propuesto acabar conmigo del todo y hasta ejercer su venganza contra mi amigo Jahn, porque éste ha permanecido fiel a una amistad de 30 años. Organizó aquel señor otra camorra en la S. V. de Ciencias Naturales y en las últimas elecciones para presidente, Jahn recibió 2 votos y Röhl 21. Debido a que yo, como secretario, era un elemento prácticamente importante tuve más votos (9) y quedé empatado con el doctor Ovalles. En la segunda votación salí electo, pero naturalmente no acepté y el doctor O. también se negó. De modo que hoy la Junta, con una excepción, se compone de elementos disociadores y anarquistas y se ha apartado por completo el elemento científico. Sería mejor llamar ahora a la Sociedad, S. Venezolana de Naturales, pues no veo quién se va a ocupar de la parte esencial. Da vergüenza que hayan podido tratar a Jahn de una manera tan insulsa después de los muchos esfuerzos que hizo para dar a la Sociedad un carácter realmente serio. Es verdad que la asamblea en cuestión se compuso esencialmente de estudiantes y jovencitos, capitaneados por Röhl.

Antes de reelegir la Junta, lo habíamos nombrado a usted y a varios otros como socios honorarios. No sé si habrán hecho las notificaciones correspondientes.

Estoy ahora muy atareado haciendo o concluyendo una clave de los géneros de plantas venezolanas y revisando al mismo tiempo la clave de las familias.

Más adelante, es posible que vaya a Barcelona, España.

De usted atentamente, su amigo

H. PITTIER

Apartado 255, Caracas

***Dstrucción bosques Colonia Tovar; proyecto de exploración***

25 de junio de 1934

Sr. Ellsworth P. Killip  
Curador Asociado, etc.  
Washington, D.C.

Querido señor Killip:

En abril y mayo pasé casi un mes en la Colonia Tovar y El Limón con el doctor Jahn. No había visitado el primer lugar desde 1924 y me impresionó mucho la destrucción sistemática de los bosques que ha tenido lugar en los últimos 10 años. Es de temer que en otra década, la mayoría de las localidades de las numerosas plantas originalmente descritas de esta zona, habrán desaparecido.

He estado pensando que sería una cosa buena para mí ir allá y quedarme varios meses para hacer una exploración botánica general de los bosques que todavía quedan. No sólo es probable que encuentre casi todas las especies ya descritas, sino también muchas nuevas. Esta última vez no fui a herborizar, pero no pude resistir la tentación de coleccionar cerca de 50 especies, muchas de las cuales nunca he visto antes y que no puedo ubicar genéricamente a primera vista.

El doctor Jahn está entusiasmado con mi idea y seleccionamos tentativamente un lugar donde él construirá un campamento cómodo para mí, a una altitud de unos 1.800 m, en el lado del mar de la cadena montañosa y lo más bajo posible del borde del bosque cerrado. Este aspecto del proyecto estaría resuelto, pero aparte de esto yo debo vivir y estoy prácticamente sin un centavo. Si no tuviera aquí un hijo y una hija, el primero y el esposo de la segunda ocupando buenos puestos con las compañías N.Y. Standard y la Gulf Oil, respectivamente, la señora P. y yo hubiéramos estado literalmente desamparados cuando la catástrofe vino.

Para obtener los fondos necesarios, tendría que vender mis plantas al precio usual (\$12,50 y franqueo el ciento). Si Nueva York, Washington y Chicago acuerdan en comprar mis plantas, yo seguiré adelante, si no tendría que abandonar el proyecto. Le agradezco que me haga saber qué piensa y qué puede hacer.

Atentamente,

H. PITTIER (rúbrica)

Caracas, P.O.B 255.

18 de julio de 1934

Sr. H. Pittier

Querido señor Pittier:

Tan pronto como el señor Killip me enseñó su carta del 25 de junio relacionada con la exploración botánica propuesta por usted para la Colonia Tovar, llevé el asunto al Museum, señalando que a pesar de nuestro muy reducido presupuesto, el cual el año pasado hizo imposible la compra de ningún material botánico, es un asunto de gran importancia para el National Herbarium apoyar esa investigación. En este momento, el doctor Wetmore se encuentra en Inglaterra, pero tuve una respuesta del doctor Graf, Director Asociado, quien dijo que para el próximo año estaría disponible una pequeña suma de dinero para la compra de plantas, y que él piensa que será posible comprar un *set* de sus plantas de la Colonia Tovar si no es muy grande. Esto, me parece, es una autorización suficiente para que usted nos envíe un *set* completo, una vez que el material esté listo para la distribución, «con una perspectiva de compra». Cuando el *set* llegue, enseguida haré que el Museum lo compre. Por supuesto que usted se da cuenta que bajo la normativa del Gobierno no es posible colocar una orden para el material por adelantado.

Un punto que fui capaz de plantear cuando llevé el asunto al Museum, y es uno muy fuerte, es el hecho de que el National Herbarium sólo cuenta con una representación irregular de las plantas de la Colonia Tovar colectadas por Fendler. Sé que en helechos nada más, el material de Fendler se muestra muy rico en especies nuevas, las cuales han sido descritas por muchos autores, y supongo que esta condición prevalece también en general para las plantas florales. Espero verdaderamente que la exploración propuesta produzca buenos resultados.

Sentí de veras mucho enterarme a través del señor Killip de sus recientes dificultades, y por semanas he estado por escribirle. Sin embargo, de hecho, por primera vez en mi vida estoy adelante de usted en materia de correspondencia, pues mis dos últimas cartas todavía están sin contestar. Esto no me impedirá escribirle personalmente, pero cuando llego a casa de la oficina en la noche encuentro que me quedan pocas ganas para correspondencia de ninguna clase, así que ha sido fácil para mí descuidar mi correspondencia con usted, así como con muchos otros con los cuales solía estar en grato contacto a través de correspondencia ocasional. Realmente me gustaría oír de usted, cuando consiga tiempo de escribirme. Pienso a menudo en usted, en especial nuestras agradables salidas al campo, así como en Washington. Acepte mis mejores deseos y por favor extiéndale mis amables recuerdos a la señora Pittier.

Su afectísimo,

Señor Dr. Karl Sapper  
Garnisch (Alemania)

Estimado amigo:

Las distintas especies de *Manihot* que yo conozco todas son de lugares abiertos y arenosos y no creo exista ninguna especie selvática. Por supuesto, con suficiente sol las especies cultivadas se darán mejor en suelos humíferos, pero también las plantas suelen dar abundantes cosechas en tierras relativamente áridas, como lo he experimentado aquí en mi finquita. La única planta hoy cultivada oriunda de este continente, que es francamente de los bosques, es el cacao. Todas las especies del género *Theobroma* se encuentran silvestres en las selvas vírgenes de las tierras bajas y cálidas de este continente. La vainilla, por otra parte, apenas puede considerarse como de los bosques, pues es semiepífita y crece más bien en árboles de bosquetes aislados y secos.

Ustedes, los etnógrafos, hablan de la agricultura como de una cosa inventada de una vez y llevada al terreno de la práctica como el teléfono u otra de las plagas modernas, en realidad la agricultura no se ha *inventado* sino que ha llegado a su actual desarrollo por un proceso lentísimo, hasta que intervino el hombre ya civilizado. En lo referente a la yuca, el aborigen descubrió primero que la planta tenía raíces gruesas y carnosas, las que, asadas, tenían un sabor agradable y satisfacían su apetito. Es probable que en un principio hubo accidentes y muertes resultando del uso de la yuca amarga. Pero pronto se aprendió a distinguir entre las dos especies y luego se descubrió que por el fuego convenientemente aplicado se neutralizaba por completo el principio venenoso. La adquisición gradual del actual método de eliminación es otro proceso de infinita duración.

Primeramente los naturales se aprovecharon sólo de las plantas silvestres, pero notaron que las ramas de las matas desarraigadas, cuando suficientemente cubiertas con tierra, volvían a retoñar y a producir otra cosecha de raíces. Tomaron pues, el hábito de enterrar aquellas ramas y así se formaron los primeros yucales, etc. etc., y así cada paso hacia la agricultura primitiva tal como existe todavía entre los aborígenes.

Nordenskiöld no inventó la pólvora cuando descubrió que la agricultura «fue inventada» por los indios en diferentes puntos. Esto es una cosa de sentido común y me parece hasta ridículo ponerla en discusión. Es claro que el mismo proceso se repitió, variando con las plantas con que se experimentaba, en cada uno de los pueblos originalmente aislados del continente. La congruencia de los usos de los varios pueblos vino mucho después y resultó poco a poco en la generalización de los procedimientos, esto es, en la verdadera agricultura.

Con relación al cacao, envié a usted no hace mucho tiempo mi artículo en el *Boletín de la Soc. Venez. C. Nat.*, en el cual ha podido usted ver que en Centroamérica se cultivaba una especie de *Theobroma* y en Sudamérica otra. Ni yo ni nadie ha dicho que una de las dos especies se transformó en otra. Las dos especies son muy distintas y su único punto de contacto es que, cultivadas juntas, se cruzan con la mayor facilidad.

No estoy muy en claro acerca del lugar de origen de la vainilla aromática. Pero es dudoso que su única patria sea México, pues si no me equivoco, se encuentra silvestre

desde aquel país hasta el Brasil. La equivocación procede indudablemente del hecho que fue en México donde la vainilla se puso en uso como condimento.

Habla más a la imaginación la idea de que el misticismo o la religión tuvieron intervención en ciertos actos relacionados con la agricultura. La lástima es que la agricultura, en su forma elemental existió mucho tiempo antes de que figuraran los sacerdotes como clase. El desarrollo de la agricultura fue un proceso enteramente natural y la intervención de la religión no vino sino cuando los sacerdotes quisieron acaparar parte de su producto so pretexto de ritos sagrados. La necesidad, y no la religión, fue madre de la agricultura.

Usted sabe que hoy estoy absolutamente sin recursos y dependiente para mi subsistencia de la caridad de mis hijos. Hoy por hoy no tengo un centavo en el bolsillo y tendré que pedir a mi hija 37 1/2 céntimos del porte de esta carta. Esto es lo que me ha impedido enviar a usted un ejemplar de mis *Plantas usuales de Venezuela*. Cuando tenga los 3 bolívares que se necesitan para el porte de dicho tomo, con gusto se lo remitiré. Por lo demás, hay mucha literatura, y mejor que la mía, sobre el origen de las plantas cultivadas.

Siempre que escriba muy distintamente, me es indiferente que usted use el idioma que quiera, alemán, francés, inglés, italiano, español o portugués. Sería entonces mejor escribir en máquina, pues mi vista no alcanza siempre a descifrar su letra.

Siempre a su disposición si puedo serle útil en algo, me suscribo su atento s.s.

AFIBV/P424 y amigo

H. PITTIER  
Apartado 255, Caracas.

### ***Origen y distribución de las especies Theobroma (cacao)***

Caracas, octubre 5 de 1934

Dr. K. Sapper:

Mi estimado amigo: La cuestión cacao lo está ciertamente molestando a usted mucho. Sus dudas proceden, en mi concepto, de ideas erróneas en cuanto a la distribución de las plantas y a la circunstancia también de que usted no tiene sino ideas confusas acerca de la botánica del género *Theobroma*, al estudio del cual, por otra parte, he consagrado mucho tiempo durante los últimos 30 años.

Este género cuenta con unas veinte especies distribuidas desde el Brasil meridional hasta el norte de Centroamérica, si estuviese reducido a las dos especies cultivadas, podríamos dudar que éstas tengan sus centros de origen tan alejados. Pero no es así. Por otra parte, cuando otros botánicos y yo hemos encontrado el árbol de cacao en estado silvestre (*nicht verwidert*), ha sido casi sin excepción *Th. cacao* en toda la vertiente oriental de Centroamérica, mientras *Th. leiocarpa* se observó del lado del Pacífico y en la costa del mar Caribe, desde Panamá hasta el Brasil. Últimamente, por ejemplo, Stahel encontró grupos de esta última especie en el *hinterland* de la Guayana Holandesa.

El cacao criollo está extensivamente cultivado hoy en día en todo el extremo norte de Centroamérica y no cabe duda de que lo ha sido desde una remota antigüedad.

Puede decirse que en Tabasco y Soconusco, el calabacillo no es todavía conocido en la actualidad, pero sí es la especie cultivada originalmente, y hasta ahora, en Sudamérica y en las Antillas menores, siendo las únicas excepciones Colombia y Venezuela, en donde el criollo ha sido introducido. Que la domesticación del calabacillo es de origen más reciente lo demuestra su rusticidad y la facilidad con que se reproduce en las plantas.

El cultivo del criollo se propagó de Yucatán a Cuba y a las demás Antillas Mayores. El tipo de la especie *Th. cacao* L. es de Jamaica, pero me quedan dudas acerca de si no estaba ya algo cruzado, por haberse propagado hasta aquella isla el calabacillo de las Antillas menores.

Conclusión: El *Th. cacao* es endémico en las partes más húmedas de Centroamérica y llegó probablemente hasta el Chocó. El *Th. leiocarpa* es oriundo probablemente de las Guayanas, de donde se extendió al sur y al oeste, llegando por este último lado hasta Centroamérica.

Esto es lo que puede sacarse de los hechos. Agregaré que ambas especies están muy atacadas por numerosos enemigos, enfermedades criptogámicas, insectos, aves y roedores, lo que hace difícil que se perpetúe en estado silvestre. Son especies en vía de extinción.

Su idea de la depresión de Nicaragua como límite fitogeográfico absoluto entre Norte y Sudamérica es una pura ficción que el conocimiento más completo que tenemos hoy acerca de la distribución de las especies tropicales ha eliminado por completo. Basta para convencerse que no existe tal límite comparar los catálogos de plantas recién publicados. Por supuesto, lo mismo que hay muchos géneros de ambos lados que tienen su límite en Tehuantepec, hay otros que no pasan del Río San Juan. Muchas plantas hay que se extienden del Brasil o de México hasta Panamá, el área de otras cubre toda la región entre estos dos países, etc. De esto ¿cómo va usted a sacar conclusiones en cuanto al origen de las especies de *Theobroma*, que se encuentran silvestres desde las Guayanas, por no decir más, hasta el istmo de Tehuantepec?

Salvo error de mi parte, la turma es lo mismo que el lairén de Venezuela, *Maranta arundinacea*, cuyos tubérculos, hervidos en agua con sal se venden en los mercados y en las calles y son muy populares. *Maranta arundinacea* es planta indígena en los trópicos americanos y ha debido merecer la atención de los naturales desde tiempos muy remotos.

La yuca (*Manihot*) se siembra en cualquier mes con luna menguante y se cosecha cuando haya florecido. La mata alcanza hasta dos metros de altura, según los terrenos. Para la siembra, se dividen los tallos en pedazos que se colocan oblicuamente u horizontalmente en el suelo, en unos 5-10 cm de profundidad. No he sabido de ningún ceremonial para la siembra, observado por los naturales de este país.

Parece que *Dioscorea trifida* L. (*D. triloba* es un sinónimo) es americana y era la única especie cultivada antes de la llegada de los españoles. Tal vez encuentre usted datos en: Knuth, *Dioscoreaceae*, en *Pflanzenreich*.

Creo que dejo así contestada su carta y me suscribo como siempre,  
amigo y s.s.

AFIBV/P424

(sin firma)

Caracas, 8 de diciembre de 1934

Querido señor Killip:

El lunes pasado mandé a su dirección el balance de mi primer borrador del *Clavis Generum Plantarum Venezuelensium*. Ya empecé la revisión y añadí un buen número de géneros que había pasado por alto. Unas cuantas familias como las Orchidaceae, Cyperaceae, Compositae, son muy difíciles de ponerles clave. En la primera familia, me parece que la división genérica está todavía en su etapa preliminar, y en las Compositae, las características que distinguen a género son a menudo muy tenues. Espero que el doctor Blake amablemente revise esa familia para mí. Como ya le expliqué, las correcciones, adiciones, etc., pueden ser escritas en inglés.

Una vez que los botánicos de Washington hayan terminado con el manuscrito, consideraría un gran favor si usted enviara todo al señor Standley, a quien estoy escribiendo hoy. Estoy ansioso de saber si el señor Maxon, a quien se lo pedí como un gran favor, estaría deseoso de poner la clave a los helechos. Si no puede, tendré que dejar fuera las Pteridophyta.

Espero que haya recibido el paquete de plantas que le envié. Siento mucho que no estuvieran en mejores condiciones, pero mi alojamiento aquí en casa es muy pobre para ese tipo de trabajo.

El general Gómez me mandó a decir que «el pasado estaba olvidado y que yo todavía estaba alto en su estima y amistad, *que yo me había permitido criticar públicamente su gobierno, por lo que él había tenido que darme una sanción*, (sic) pero que ahora todo quedaba en el pasado». Su «Ministro del Interior»\* (quien casó con la viuda de su hijo mayor por lo que pertenece a la familia reinante) fue el que me llamó para comunicarme este magnánimo mensaje y me aconsejó que fuera a ver al Ministro de «Relaciones Exteriores»\* para que fuera reintegrado en mi antiguo puesto. Yo le dije que si ellos me querían tendrían que buscarme, pero que yo no daría un paso para ser reemplado ¡Y ésta es la situación de hoy! La única razón que tendría para ser reintegrado a mi puesto sería porque me daría acceso al herbario (el cual debe estar en una triste condición) y a la pequeña biblioteca que adquirí para complementar la mía. Pero mi familia no quiere que regrese al servicio del gobierno. Por lo que estoy un poco perplejo en cuanto a mis pasos futuros.

Al revisar mi manuscrito encontré que faltaban 2 páginas. No sé si se las envié en duplicado o no, así que las incluyo de nuevo. También omití parte de las Rubiaceae, pero esto fue corregido.

Sinceramente,

H. PITTIER (rúbrica)

Caracas, P.O.B 255.

\*En español el original.

\*En español el original.



MEMORÁNDUM

Señor Ministro de Salubridad, Agricultura y Cría  
S.D.

Señor Ministro:

Correspondiendo a los deseos de usted, he redactado el memorándum que sigue concerniente a la situación de la agricultura del cacao en Barlovento. No he creído necesario entrar en detalles, pero quedo a la disposición de usted para el caso de que necesite más amplia información.

Desde 1913, he venido advirtiendo a los dueños de plantaciones de cacao de la región de Barlovento de la deterioración creciente de razas, con predominio de las de mala calidad, que se está verificando y que no se está contrarrestando por ninguna medida selectiva.

En esas plantaciones, dos especies de *Theobroma* muy afines han estado en presencia desde 1825 o 1830. Hasta esa época, el único cacaotero cultivado en Venezuela parece haber sido el *Th. cacao* de Linneo, importado probablemente de Centroamérica en tiempos remotos. Su producto dio fama a Venezuela. Como es una de esas especies cuyo cultivo remonta a la más alta antigüedad, demuestra la tendencia de las plantas muy domesticadas, de debilitarse en general y en especial de restringir sus funciones reproductivas. Esto se manifiesta principalmente en la disminución y esterilidad del polen. En una palabra, el *Theobroma cacao*, cacao dulce o criollo es mal reproductor, y por lo tanto da cosechas reducidas, aunque de superior calidad.

En la época indicada arriba, a pesar de las protestas de la Sociedad de los Amigos del País, empezaron a hacerse en Barlovento plantaciones de otra especie de cacaotero, el *Theobroma leiocarpa* de Bernouilli, o calabacillo, el tipo puro del cual se conoce hoy día como cojón de toro o macho. Esta especie, no escasa en su estado silvestre en los bosques del alto Orinoco, de las Guayanas y de la cuenca del Amazonas, es de domesticación relativamente muy reciente y ha retenido toda su primitiva pujanza; es un prolífico reproductor y, desgraciadamente, se cruza con la mayor facilidad con el criollo. O más bien no se cruza, pues la acción es unilateral. Si se ponen en presencia las dos especies, el polen del calabacillo fertiliza con raras excepciones todas las flores del criollo, pero el polen del criollo no surte efecto en las flores del calabacillo. En toda mi experiencia, no he encontrado nunca una semilla de criollo en una mazorca de este último.

Los híbridos nacidos de esta primera miscegenación se cruzan y recruzan a su vez indefinidamente, ayudados por la falta de selección en las resiembras y el resultado final es una mezcolanza increíble de semillas que demuestran todos los grados posibles de transición entre las dos especies.

Ahora bien, el grano de cacao, antes de ponerse en el mercado, necesita la preparación conocida como fermentación. Se sabe que dicho proceso se desarrolla primero en la pulpa azucarada que envuelve las semillas y que resulta en último término en la formación de ácido acético. Pero aun hoy en día, no obstante los esfuerzos de muchos investigadores quienes se han dedicado a este estudio, no se sabe a punto fijo

cuál es la acción ejercida por la fermentación sobre el propio grano. Es probable, sin embargo, que se producen reacciones de las cuales resultan por oxidación la formación de varios alcaloides, entre ellos unos muy importantes como la teobromina y el rojo de cacao, y la destrucción de las sustancias tánicas que abundan sobre todo en el cacao calabacillo.

Sea de ello lo que fuere, el cacao calabacillo necesita una larga fermentación, mientras para el criollo puro ésta se reduce a horas. Pero cuando la cosecha consiste en el agregado de un infinito número de transiciones ¿cómo se va a determinar el tiempo conveniente para una fermentación adecuada? Si se fermenta largo tiempo, la mayor parte de los granos resultarán transformados en pedazos de materia orgánica amorfa e insípida que ya no es cacao. Una fermentación insuficiente, por otra parte, dejará un producto inaceptable para la venta.

No hace mucho, un corredor de cacao venezolano me envió copias de algunos de los informes que le suministraron expertos a quienes había sometido para examen muestras de cacao de Barlovento. Éstas sirven para demostración de lo que dije arriba:

Muestra N° 4 (informe por un primer experto)

«Muy quebrado. Seco en exceso. Fermentación en gran parte incompleta -venta difícil.»

Muestra N° 1 (otro experto)

«En 100 gramos: 62 podridos, 24 fermentados en exceso, 7 con fermentación deficiente, 7 buenos - invendible.»

El mismo corresponsal me manifestaba que de quince años a esta parte, había ido perdiendo clientela y que el cacao de Venezuela, en un tiempo afamado, no tardaría en desaparecer del mercado, exceptuando tal vez los cacaos dulces de la clase del Chuao.

Esta situación es, en mi concepto, aterradora si se considera la enorme extensión que en Venezuela se ha dedicado a plantaciones de cacaoteros. Se debe a la presencia de dos especies de calidades distintas, con dominio de la clase inferior, y a la continua hibridización. Cuando he señalado el hecho a ciertos propietarios y les he señalado la causa, se han mostrado incrédulos casi todos y algunos han ido hasta sostener que era cosa bien conocida que el *cacao malo* se mejoraba cuando es sembrado en Venezuela.

Aunque convencido de que toda tentativa de exponer públicamente los hechos y de proponer medios para remediar las malas condiciones apuntadas eran inútiles, preparé para el *Boletín de la Cámara de Comercio* un artículo que creo llamó la atención, puesto que se reprodujo íntegro en los dos diarios más importantes de la capital y, diluido y mezclado con algunas consideraciones ajenas al asunto, en otro. También se me acercaron varios dueños de plantaciones y finalmente se me propuso convocar una reunión de los mismos, en la que presentaría yo planes de operación más detallados que los indicados en el trabajo en referencia y presupuestos del costo de su aplicación.

Ahora bien, Señor Ministro, cuando se trata de la regeneración agrícola de toda una región, no puede ser cuestión de iniciativa privada. Cualquier cosa que se haga, ha de hacerse por el Ministerio de su digno cargo y sin consideración de personas. El único remedio para salvar la agricultura y la industria del cacao en Venezuela, y agregaré también la agricultura del café, es la imposición *oficial* de ciertas normas que pongan fin a prácticas rutineras y anticuadas. Por estas razones, decliné discutir más adelante el asunto.

Como lo he expuesto extensamente, el único remedio a la vista en lo referente a los cacaotales de Barlovento es la eliminación gradual de los árboles de raza inferior y su reemplazo por otros de cacao dulce hasta llegar a un complejo más homogéneo y producir un grano más uniforme y más fácil de fermentar, a la par que de mejor calidad. Este proceso de eliminación no puede surtir efectos si no se aplica a toda la región de Barlovento y lo más simultáneamente como sea posible, puesto que no conocemos aún con certidumbre el modo de esparcimiento del polen y que hay probabilidad de que el viento sea el vehículo propagador.

He insistido también en que, en esta tarea que no debería demorarse, el papel principal y director incumbe al Ministerio de Salubridad, Agricultura y Cría, que ha realizado ya tantos progresos en otras ramas de la agricultura nacional.

Se me ha pedido un presupuesto del costo de las operaciones que no puede fijarse mientras no se haya dispuesto un *modus operandi*. Creo sin embargo que no se trataría de un presupuesto muy crecido, especialmente si se ha de contar con la cooperación de los propietarios de fincas directamente interesados. Ellos podrían proporcionar la mano de obra para la preparación de las almácigas, las que en rigor podrían suprimirse sembrando de una vez la semilla en su lugar definitivo después de la erradicación de los árboles de mala calidad. Así el gasto del erario público se limitaría al de los técnicos encargados de la dirección del trabajo.

Se ha hablado por la prensa, creo que oficiosamente, del establecimiento de una estación experimental en Barlovento. Si se consideran las actuales condiciones, ésta no podría ser de ninguna utilidad. Se debería practicar primero el trabajo de eliminación y reconstrucción que he sugerido. De otro modo, la estación se encontraría en las mismas desventajosas condiciones que la generalidad de las plantaciones y sería del todo impotente para remediar el mal. Las enseñanzas que pudiera difundir en cuanto al modo de sembrar, seleccionar y cuidar los árboles serán útiles solamente cuando las plantaciones estén ya en condición de producir un grano que pueda fermentarse convenientemente, lo cual es el objeto que debe perseguirse primero.

Una estación experimental estaría en su lugar en el Oriente, en el Yaracuy, o en cualquier zona que no sufra de las desventajas de Barlovento. También podría establecerse en algún distrito del interior, de clima adecuado, en donde no exista actualmente la agricultura cacaotera. Allí tendría el campo abierto para una experimentación provechosa y al mismo tiempo sería un punto de partida y un aliciente para el desarrollo de nuevas plantaciones. Las excelentes carreteras que surcan ahora el país, abren nuevos horizontes para el desarrollo de la agricultura en las regiones más apartadas.

Lo que antecede es el resumen de lo que me ha sugerido una larga experiencia en el estudio de la biología y de la agricultura del cacaotero. Esta experiencia la pongo a la disposición del señor Ministro y le ofrezco mi activa colaboración en la realización de un proyecto que sería la salvación de la agricultura en la región de Barlovento.

AFIBV/P13      Respetuosamente,

\_\_\_\_\_  
H. PITTIER

Caracas, 10 de febrero de 1935

Sr. W.R. Maxon, Curador  
U.S. National Herbarium  
Washington, D.C., USA

Querido señor Maxon:

No hace mucho tiempo le escribí solicitándole un gran favor. No he sido capaz de preparar la parte correspondiente a *Filice* en la Clave Genérica que he estado preparando para Venezuela. En primer lugar, porque no tengo una lista completa del género, y segundo, porque le he dado tan poca atención a este grupo que no me sentía competente para organizarlas convenientemente. Como no me respondió la carta, no sé si usted está deseoso de ayudarme y por otra parte, si entrego el manuscrito, tendría una buena oportunidad de tener el artículo impreso en una fecha temprana.

Si no puede ayudarme, por favor, hágamelo saber inmediatamente para que yo pueda bien sea suprimir la Pteridophyta completamente, lo cual odiaría hacer, o bien buscar ayuda en otra parte. Si por el contrario, usted está deseoso, como yo espero, de contribuir al éxito de mi último aporte al estudio de la flora de Venezuela, usted puede escribir su clave en inglés pues pienso que soy capaz de traducirlo. No necesita molestarse con los otros grupos de Pteridophyta, ya que ellos no presentan ninguna dificultad para mí.

Espero dejar Venezuela definitivamente en mayo, y así poder dejar mis huesos descansando en otra parte. Estoy perdiendo la vista rápidamente y me es difícil escribir a mano. Esto suma una preocupación más a muchas otras, porque temo que no seré siquiera capaz de corregir las pruebas de mi *Genera Plantarum*. Aparte de esto, todo está bien aquí. Mis nietos son mi única distracción y los disfruto. Mi esposa está envejeciendo, pero sigue siendo el mismo cuerpo ocupado de siempre. Teresa y Emilio están bien y a este último le va de lo mejor.

Envíenos noticias de la señora Maxon e hija. A menudo hablamos de todos ustedes, recordando los viejos tiempos. Toda la familia le envía sus mejores respetos a ellas dos y a usted, esperando que todos estén bien y fuertes, a pesar del frío invierno.

Y, por favor, respóndame pronto sobre el asunto de las *Filices* y créame hasta el final sinceramente,

SIA/R.U. 223 (Traducción del inglés)

H. PITTIER (rúbrica)

H. Pittier, P.O.B. 255, Caracas

Sr. Sáer d'Heguert

Mi estimado amigo:

Con grata sorpresa recibí su cartita y me apresuro a contestársela, aunque tal vez no muy satisfactoriamente.

Me alegro de ver que usted piensa en ocuparse de nuevo seriamente en la Botánica. Cuando considero los profesores de esta materia en Venezuela, con su espantosa ignorancia, no puedo sino deplorar que los pocos jóvenes que han mostrado aptitud y capacidad para esta ciencia dividan con los viejos el oprobio del olvido.

Pero para usted paciencia y esperanza. Creo que no está del todo lejos el día en que han de mejorar las cosas.

Por lo que a mí se refiere aquí estoy, trabajandito, como dicen los paisanos. Al precio de una humillación hubiera tal vez podido volver a hacerme cargo del herbario, pero, a Dios gracias, no soy de los que se arrastran. Ahora estoy pensando en irme para Barcelona en abril o mayo, y lo haré si se puede arreglar un inconveniente que se ha presentado a última hora.

Estuve en la sesión de la Sociedad de Ciencias Naturales y tuve el sentimiento de ver que usted se ha apartado de ella. Creo que esta Sociedad debe mantenerse a cualquier precio y que merece el apoyo de todos los aficionados a cualquier rama de las ciencias naturales. Con Jahn otra vez a la cabeza, vamos a hacer reformas indispensables y dar un nuevo impulso a las publicaciones ¿Por qué no arregla usted sus cuotas y se queda con nosotros?

¿Qué ha hecho usted con su trabajo (mal titulado) sobre las Ciencias Naturales en Venezuela? Es una buena base y debería ampliarlo y ¡tener el valor de reconocer a los extranjeros todo lo que les pertenece!

1. *Ingomar* es el nombre de una mujer en una saga escandinava. La calle donde está mi casa en Washington se llama Ingomar Str., y por mero sentimentalismo, las mujeres de mi casa han querido reportar este nombre sobre nuestro actual *home*.

2. El libro de Chardón y Toro fue publicado por la Universidad de Puerto Rico, Río Piedras. Escriba directamente a Chardón, Canciller de la Universidad.

3. No me he retratado todavía.

Cuando vuelva a Caracas, puede evitarse el viaje hasta Ingomar avisándome de antemano de su venida, o llamándome al tel. 26159.

Todos los míos está bien y espero sea lo mismo con usted, su amable señora, sus niños y la familia en Barquisimeto.

AFIBV/P132

(sin firma)

2 de enero de 1936

Dr. H. Pittier  
Museo Comercial  
Caracas, Venezuela  
South America

Querido doctor Pittier:

La primavera pasada, por tercera vez, visité el Herbario de París, donde trabajé cerca de 7 semanas, y el profesor Hitchcock trabajó allí casi un mes en el otoño. En los nuevos edificios es mucho más fácil conseguir las cosas y hay muy buena iluminación y suficiente espacio. Hay varios herbarios diferentes mantenidos aparte, lo cual hace un poco difícil al visitante encontrar lo que busca. Aparte de los herbarios clásicos: Lamarck, H.B.K, Jussieu, Adanson y otros, está el Cosson, el cual no tuve tiempo de examinar; el Drake (que contiene lo que solía ser el Herbario Franqville), el cual no pude terminar. Terminé de revisar el Herbario General y el profesor Hitchcock examinó el Lamarck, H.B.K, Jussieu y también Cosson y Drake. Aparte encontré una larga lista de colecciones en el Herbario Pittier y Durand. No vi este nombre en ninguna de las galerías. Me pregunto si usted podría tomarse un tiempo para darme la historia de éste. Ante todo no pareciera ser de Costa Rica. Por años, el profesor Hitchcock ha guardado registros de las localidades de los especímenes tipo. Finalmente, en 1934 mandó una lista multigrafiada solicitando nueva información y en 1935 mandó una segunda lista. Esto creó un gran interés y en el Congreso de Amsterdam surgió la idea de recopilar información de los herbarios y sus contenidos. Si se siente lo suficientemente fuerte para darme algún informe del Herbario Pittier y Durand estoy seguro que será de interés.

Si como supongo usted recibe la revista *Science*, habrá visto la noticia sobre la muerte del profesor Hitchcock. Murió de repente el 16 de diciembre regresando a casa con su esposa. Todos sus manuscritos, fotos, dibujos, etc., han sido llevados al Grass Herbarium y nosotros procuraremos continuar el trabajo sobre las gramíneas. El manuscrito del *Manual of Grasses of the West Indies* fue completado antes que el profesor Hitchcock dejara Amsterdam. Irá a la prensa este año.

Espero que haya recibido el *Manual of the Grasses of the United States*.

Con los mejores deseos por su salud.

Atentamente,

SIA/R.U. 229 (Traducción del inglés)

(sin firma)

Dirección de la oficina: Smithsonian Institution-Agnes Chase, Associate Agrostologist.

Caracas, 26 de febrero de 1936

Querido señor Killip:

Acabo de ser designado botánico y asesor del nuevo Ministerio de Agricultura de Venezuela. Por otra parte, el doctor Gil Borges, Subdirector de la Unión Panamericana y ahora Ministro de Relaciones Exteriores de este gobierno, llegará aquí el domingo. Por lo que es bastante seguro decir que para mediados de la próxima semana estaré otra vez en posesión del Herbario y así podré ser capaz de contestar su última carta acerca de los tipos, etc.

Mientras tanto, ¿sería posible para usted decirme el último número de plantas enviadas por mí al U.S. Herbarium? Tengo unas cuantas plantas que quisiera despachar, pero no tendría ningún sentido enviar duplicados. Por supuesto que de ahora en adelante, nosotros reanudaremos la antigua manera de enviar las plantas sin costo alguno.

SIA/R.U. 226 (Traducción de manuscrito en inglés)

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
H. PITTIER (rúbrica)

***Rutina escolástica en la enseñanza de la botánica***

\_\_\_\_\_  
Septiembre 11 de 1936

MEMORÁNDUM

La botánica es, ante todo, una ciencia objetiva, dedicada al estudio de las plantas, no en libros sino, en lo posible, sobre ejemplares vivos o, en su defecto, desecados. La base de toda la enseñanza, en este ramo, es el conocimiento de las plantas que diariamente se desarrollan en nuestro ambiente. Es preciso ante todo, familiarizarse con su clasificación y con su nomenclatura, para proceder luego al estudio de su fisiología, o escudriñar los detalles de su organización anatómica.

En Venezuela, aunque la botánica figura en los programas de enseñanza y los escolares aprenden de memoria algunas nociones de anatomía y fisiología vegetales, no se ha salido todavía de la antigua retahíla de definiciones que solamente pueden tener sentido en su aplicación práctica y que, faltando ésta, no dejan en la mente ninguna impresión. Es como si se quisiera enseñar a un indio, viviendo en las selvas más remotas de nuestro continente, los detalles de organización de una vivienda ultracivilizada de Caracas o de alguna ciudad grande, o explicarle las intrincaciones del mecanismo de un automóvil. Tal vez, memorizaría nombres como silla, guardarropa, carburador o bujía, pero éstas serían palabras, sugiriendo a lo más imágenes confusas y fugitivas. Esta clase de botánica es la que se suele enseñar en los colegios y liceos de Venezuela, y no es de extrañarse si, después de algunos alumnos del doctor Ernst, quien enseñaba de acuerdo con los métodos prácticos de Alemania, no ha vuelto a aparecer en Venezuela siquiera un aficionado botánico. Para ser justo, sin embargo, debo mencionar a José Sáer d'Heguert, hoy domiciliado en Valencia, pero quien ha contribuido en mucho al conocimiento de la flora de Lara, y fue en un tiempo la esperanza del profesorado de Ciencias Naturales.



¡Profesorado de Ciencias Naturales! Éste no existe en Venezuela, puesto que no hay en la universidad cátedras superiores para éstas y que los que pretenden enseñarlas en los liceos no son sino bachilleres con las pocas e inútiles nociones adquiridas en estos mismos establecimientos. Considerando el papel cada vez más importante que desempeñan las referidas ciencias objetivas en la educación pública, es de extrañarse que no se haya pensado aún en organizar en el centro docente más alto del país una Facultad de Ciencias con catedráticos competentes siquiera para biología, zoología, botánica y la metodología de esas ciencias. El curso de biología que figuraba en el último programa de instrucción secundaria, estaba fuera de proporción con los demás conocimientos de los alumnos y se igualaba con el programa de varias universidades para esta ciencia, que presupone un conocimiento profundizado de las disciplinas que constituyen las ciencias naturales. De extrañarse también es que en el programa de las escuelas normales, las ciencias naturales figuren como «nociones elementales».

En relación con la agricultura, uno de los requisitos de más urgencia es un conocimiento exacto de los recursos naturales del país. Entre éstos, los sacados del reino vegetal desempeñan un papel preponderante y precisa cada día más la formación de un inventario tan completo como sea posible de las plantas, tanto de las hierbas como de los árboles, que constituyen la flora de Venezuela. A esta necesidad obedeció la formación del Herbario Nacional de Venezuela, dependiente hoy del Ministerio de Agricultura. Pero aunque por veinte años he dedicado todos mis esfuerzos al estudio de esta riquísima flora y he sido ayudado en la recolección de materiales por varios colaboradores, extranjeros casi todos, no hemos llegado a conocer sino una pequeña mitad, o una tercera parte, algo como 8.000 especies, de las que deben encontrarse en nuestro territorio. Para mí, ya pasó casi el tiempo de las exploraciones y tendré que dedicar los pocos días que me quedan al estudio de las especies aún sin identificar. Pero una de mis constantes preocupaciones es saber quién podrá, con la competencia indispensable, tomar mi lugar y no solamente asegurar la continuación del trabajo iniciado, sino la preservación de nuestro valioso aunque incipiente herbario y de la importante biblioteca que lo acompaña.

Con el objeto primordial de formar en nuestra juventud un núcleo de estudiantes de botánica, he pensado ofrecer dar dos clases, de seis alumnos cada una, en las cuales trataría de los principios generales de la clasificación y de la taxonomía, junto con los capítulos fundamentales de la morfología de la flor. Una de las clases sería para hombres, la otra para mujeres. De los aspirantes, si los hay, se exigiría una cierta preparación. Es preciso, por la naturaleza de la enseñanza, reducir a un mínimo el número de alumnos.

Tenemos en el Servicio de mi cargo un local adecuado. Sólo faltarían una pizarra, una mesa grande y seis sillas. Sería deseable también, si las clases resultaran con éxito, adquirir un microscopio de disección (para botánica, cuyo precio no alcanza

AFIBV/P13 a Bs. 500).

H. PITTIER

Es muy difícil hacer una revista imparcial de una obra como la *Botánica* de Julio J. Sánchez Vega. Uno desea ser justo y por otra parte se siente herido por las incongruencias del librito en cuestión. A favor del autor está su laboriosidad evidente, aunque no denota en ninguna de sus páginas esfuerzo alguno para infundir a sus discípulos siquiera una migaja de entusiasmo para el estudio de las ciencias naturales. Además es absolutamente imperdonable, tratándose de un libro destinado a la juventud escolar, tolerar las innumerables faltas de ortografía, las malas definiciones, la incorrección del estilo y los errores que pululan en ciertos capítulos.

En cuanto a su distribución, la materia del libro sufre naturalmente de los errores mucho más graves de los programas de instrucción secundaria en relación con las ciencias naturales. No ha presidido a la elaboración de éstos ningún criterio pedagógico o metodológico, siendo la idea dominante de llenar la cabeza de los alumnos en el tiempo más corto posible con el mayor número de nociones, sin consideración a su valor relativo. Este modo de enseñar es lo que se llama en francés «*systeme de bourrage*», pues consiste en meterle en la cabeza al desgraciado escolar la ciencia a la fuerza, exactamente como se ponen los tacos en el cañón de una escopeta. Este sistema estaba todavía en uso en las escuelas de Alemania y Suiza previamente a 1850, pero se ha abandonado en todas las escuelas en donde los programas se elaboran con conocimiento de los métodos pedagógicos modernos. Los cursos de Botánica, Zoología y Geología, progresando de las nociones más elementales hacia los principios más científicos, se reparten en cursos paralelos de tres años de duración, dando así a cada alumno el tiempo indispensable para interesarse en una que otra de esas asignaturas y muy a menudo para decidir así de la dirección de sus estudios futuros.

El programa vigente en Venezuela da la explicación del modo de arreglo del libro de Sánchez Vegas. La materia está dividida en capítulos muy condensados y muy secos: es la botánica en píldoras y esas píldoras son de la clase que se toman sin el auxilio de ningún líquido dulcificante, en otros términos, sin ninguna pretensión de fomentar el interés del niño, el que más bien llega a menudo hasta aborrecer las ciencias naturales como la medicina más amarga.

Siempre por culpa del programa, probablemente, figuran en el texto un sinnúmero de definiciones y de términos que no tienen nada que ver con la enseñanza secundaria. ¿Qué necesita un alumno de segundo año de instrucción secundaria saber lo que es estequiología y qué tienen la citología, la ontogenia, la filogenia, la evolución, y qué se yo, que ver con mozalbetes y muchachitas que todavía cometen faltas de ortografía? No creo tampoco en meter aquéllos en el intríngulis de las numerosas clasificaciones, y en cuanto a botánica topográfica, hay un buen tiempo que ese nombre ha sido reemplazado por el de Geografía Botánica, abreviado generalmente en Geobotánica.

No es preciso entrar más adelante en la consideración de los numerosos disparates con que está adornando el librito de Sánchez Vegas. Todo bien considerado, creo mucho más preferible conservar por el presente como manual oficial en las escuelas el de Cendrero, que se presenta con toda nitidez propia de un manual escolar y cuyo único defecto es de tomar sus ejemplos en una flora que no es la nuestra, un inconveniente que todo profesor inteligente puede fácilmente corregir en el

curso de sus lecciones. Cuando tengamos en Venezuela verdaderos profesores de ciencias naturales, preparados como deben serlo en altos centros docentes, podrá pensarse en la confección de manuales de carácter nacional, ajustados en un todo a las reglas de la metodología.

En resumen, al mismo tiempo que aplaudimos el esfuerzo del joven Sánchez Vegas, sentimos que se haya expresado en forma tan tosca. Aconsejamos sobre todo no se envíe el libro al exterior, en donde daría pésima idea de nuestros adelantos en materia de instrucción pública y al mismo tiempo protestamos, si se quiere imponer la obra en los liceos, contra su elevado precio, fuera de proporción con su valor real.

AFIBV/?

\_\_\_\_\_  
(sin firma)

### ***Necesidad de parques nacionales y reservas forestales***

\_\_\_\_\_  
14 de enero, 1937

Del doctor H. Pittier, Jefe del Servicio Botánico dependiente del Ministerio de Agricultura y Cría acerca de la interdependencia entre la agricultura y los bosques y sobre las ventajas que ofrecen las florestas situadas en la región de Turiamo, Rancho Grande y Chuao, para el establecimiento de parques nacionales y reservas forestales.

#### MEMORÁNDUM

En Venezuela, como probablemente en la mayor parte de los países de América, nunca se ha tenido en cuenta la interdependencia existente entre la agricultura y los bosques. Se han ido destruyendo estos últimos para dar campo a la primera, sin percatarse de que aquella aniquilación gradual resulta en último término en el desmejoramiento de la producción artificial del suelo. Los bosques son una garantía segura de la permanencia de las aguas; protegen el suelo contra la erosión; disminuyen el empuje de los vientos y atemperan los extremos de calor y de frío, todo esto sin mengua de su importancia como fuente de combustible y de materiales de construcción y ebanistería.

Uno puede darse cuenta del resultado de la destrucción desenfrenada de las florestas, observando lo que sucede en los valles de Aragua y Miranda. Desde las alturas que dominan Los Teques se contempla hacia el sur una interminable sucesión de lomas peladas, en las cuales sobresalen todos los detalles de la topografía. Es un conjunto de crestas y de vallecitos, estos últimos son antiguos cauces de riachuelos que se encuentran hoy en su mayor parte desecados. En muchos puntos se notan los efectos de la erosión, y en general, no hay allá sino tierras lavadas e impropias para cualquier cultivo.

Otra prueba muy visible de los efectos de la desaparición de los bosques en el valle de Aragua es lo que está sucediendo con la laguna de Valencia. Es hecho muy conocido que a principios del siglo XIX, en tiempo de la visita de Humboldt y Bonpland, esta extensión de agua ocupaba una superficie mucho más considerable que ahora, llegando hasta la proximidad de las ciudades de Valencia y de Maracay y comunicándose por un brazo navegable por canoas pequeñas con afluentes del río Aragua.

Que dicho depósito de agua ha llenado completamente las llanuras de Aragua en tiempos prehistóricos está comprobado por el examen de las tierras que se extienden hasta el pie de los cerros, las que están formadas en parte no pequeña de foraminíferos acuáticos. Es posible que por causas desconocidas, el decrecimiento de este cuerpo de agua haya empezado ya en épocas cuando la región no estaba aún poblada. Lo cierto es que en la actualidad el desecamiento procede con una rapidez asombrosa, como resalta de las observaciones practicadas durante unos 30 años por el Gran Ferrocarril de Venezuela.

Otro indicio fehaciente de los daños causados en el valle de Aragua por la destrucción de las florestas es el cambio que se ha realizado en los cultivos. Hubo un tiempo en que una gran parte de la llanura estaba ocupada por plantaciones de café y de cacao. Éstas han desaparecido, no por causa del agotamiento del suelo sino por no encontrar allí la humedad atmosférica que resulta de la vecindad de extensos bosques.

Creo no sea necesario insistir más en las consecuencias de una intensa despo- blación forestal. El pasado constituye un ejemplo que debería inducir a los que están interesados en el progreso de nuestra agricultura y en el porvenir de sus hijos, a unir sus esfuerzos en pro de la conservación de lo que queda de las florestas primi- tivas, no solamente en el valle de Aragua, sino en todo el territorio de Venezuela, puesto que casi no queda distrito donde no se siga la práctica bárbara de aniquilación de selvas cuya formación ha procedido durante siglos enteros. Sería fácil dar otros ejemplos de los nefastos efectos de aquel vandalismo. En las mismas puertas de Caracas tenemos la asolada zona de Tacagua que impresiona tan tristemente al viajero que llega por primera vez a este país. Bien es sabido que hace menos de un siglo los declives de dicho valle de Tacagua estaban revestidos por tupidas florestas. Si vamos más lejos hacia el oeste, llegamos a la región de Lara, donde contemplamos inmensos eriales ocupando terrenos en un tiempo densamente cubiertos con bosques. En la vecindad de Carora, los desmontes han ido tan lejos que ocasionan inundaciones periódicas, que amenazan con destruir aquella ciudad. Y podrían multiplicarse los ejemplos. La supresión de las quemadas es desiderátum de general importancia.

El fuego es simplemente un medio cómodo de deshacerse de las malezas, de las serpientes y de otras sabandijas más o menos nocivas. Pero la economía de traba- jo y las ventajas del incendio son más que anuladas por el daño irreparable que se causa a las tierras, mineralizándolas y haciéndolas impropias para el cultivo. Por supuesto, no es posible impedir a un propietario arruinarse quemando sus tierras, pero debe verse que lo haga sin perjuicio para sus vecinos.

En este sentido pues, la Ley que prescribe el establecimiento de contrafuegos debe- ría ser rigurosamente aplicada; en cuanto a los incendios provocados por gente mal intencionada o por la negligencia de los fumadores, deberían asimilarse al delito común de incendiar y los autores castigarse en la misma medida.

La nacionalización de las propiedades del difunto general Gómez es una oportuni- dad que se le ofrece al gobierno para inaugurar en el país el establecimiento de reservas forestales o parques nacionales, tales como existen en muchos países de Europa y de América.

Una primera reserva podría incluir las hermosas florestas que cubren la mayor parte de las extensas propiedades de Turiamo, Rancho Grande y Chuao, a exclusión, por supuesto, de las partes ya habilitadas para agricultura. Esas selvas presentan admi- rables paisajes y se extienden en las dos vertientes de la cordillera costanera desde el nivel del mar hasta unos 2.300 m de altura.

\*Buytenzorg es, como se sabe, el centro científico mantenido en la isla de Java por el Gobierno holandés, para el fomento de las investigaciones referentes a botánica y a diversas ramas de la agricultura y silvicultura. Además de todas las facilidades para exploraciones, etc., ofrece a los científicos los laboratorios indispensables y es visitado constantemente por naturalistas de todos los países de Europa y América. En Panamá existe en muy pequeña escala un instituto similar en la isla de Barro Colorado (Lago de Gatún, Zona del Canal), el que sin embargo se ha especializado para estudios faunísticos.

Presentan casi todos los tipos forestales que pueden ofrecerse en el país, desde la selva veranera hasta las majestuosas florestas pluviales y las interesantes selvas nubladas. Están atravesadas por dos carreteras a lo largo de las cuales se desarrollan panoramas de los más pintorescos. No solamente podríamos ofrecerlos a los turistas como aspectos característicos de la selva tropical sino que también podría servir para los estudios prácticos de los futuros inspectores de bosque y otros empleados superiores del Servicio Forestal. Hay más: estoy seguro que estableciendo, por ejemplo, en Rancho Grande, un centro permanente para la administración y el estudio de esos bosques, este parque nacional se volvería al poco tiempo el Buytenzorg\* del hemisferio occidental, a donde acudirían los expertos forestales de América para hacer sus investigaciones especiales, las que redundarían en provecho del país.

H. PITTIER  
Jefe del Servicio Botánico

Reproducido en: Francisco Tamayo,  
*Imagen y huella de Henri Pittier*,  
Ediciones INTEVEP, Caracas, 1985.

### ***Instalación de asilo en el Parque Nacional Rancho Grande***

Caracas, 7 de abril de 1937

Señor Director de Agricultura  
Ministerio de Agricultura y Cría

Señor Director:

En mi última visita al Parque Nacional, con el objeto de examinar ciertos detalles de organización y al mismo tiempo continuar los estudios iniciados, tuve la dolorosa sorpresa del traslado inminente del Asilo de Huérfanos de La Trinidad al medio construido hotel de Rancho Grande, traslado dispuesto, según se me manifestó, por los Ministros de Obras Públicas y de Sanidad, sin el conocimiento del de Agricultura al que pertenece el manejo y administración del Parque Nacional.

Lejos de mí combatir una medida que, en otras circunstancias, pudiera beneficiar los niños recogidos bajo el amparo de los RR.PP. Benedictinos. Pero generaciones de esos huérfanos se han sucedido en la finca en referencia y han vivido en excelentes condiciones en el clima benigno de Maracay, teniendo además extensos terrenos admirablemente adaptados para los fines de la agricultura. No se concibe, pues, la conveniencia de transportarlos a Rancho Grande, en un edificio que no pasa de ser una inconclusa barraca, y en una región recientemente decretada como reserva nacional, inajenable e inexplorable.

Considero el establecimiento del Asilo en Rancho Grande como un golpe fatal a los proyectos que iban a hacer del Parque Nacional un centro de atracción para los turistas extranjeros y una gran escuela de demostración de la importancia de los bosques para los venezolanos. Estoy convencido de que, si se consultara la opinión pública acerca de la oportunidad de entregar a doscientos muchachos una zona que una reciente y sabia medida ha consagrado como santuario de la silvicultura nacional, una inmensa mayoría daría su voto en oposición.

Desde el punto de vista meramente administrativo, el Ministerio de Obras Públicas no tiene jurisdicción sino sobre el mero inconcluso edificio (y no lo debería

tener, porque no es más que el constructor y no el dueño de la obra). En el espíritu del decreto creando el Parque, todos los edificios incluidos en éste pasaban a la administración del Ministerio de Agricultura y por lo tanto sólo éste puede disponer de ellos. Tal vez se le pueda disputar este punto, pero no el del dominio sobre las tierras del parque, las que no pueden habilitarse para la agricultura. Además los terrenos que rodean inmediatamente al hotel son en su mayor extensión terrenos cuyo desmonte es vedado por la Ley de Bosques, sin mengua de que derribar las arboledas de esa vecindad sería despojar al lugar de sus más espléndidos adornos.

Más pienso en el asunto, señor Director, y más me parece la decisión a que me refiero como una fantasía peregrina, descabellada y no bien ponderada de antemano. Contradice decisiones tomadas anteriormente por decreto ejecutivo, demuestra una especie de antagonismo entre departamentos de la Administración que por todos conceptos deberían concurrir a los mismos fines, dan un golpe de muerte a la institución utilísima, hasta hoy firmemente establecida en La Trinidad y que no podrá mantenerse en Rancho Grande y contrarían todo lo que se proyectaba organizar en la primera reserva forestal venezolana.

AFIBV/P7      Respetuosamente,

\_\_\_\_\_ (sin firma)

### ***Un sucesor para el Servicio Botánico***

\_\_\_\_\_ Caracas, agosto 17 de 1937

Señor Ministro de Agricultura  
S.D.

Señor Ministro:

Aunque a primera vista los principios del curso de botánica sistemática iniciado en este Servicio el año pasado fueron poco alentadores, creo que el resultado final es sumamente satisfactorio y aconseja su repetición cada año.

De los 27 alumnos inscritos, sólo 5 se presentaron. Uno de éstos se retiró al poco tiempo, habiendo aceptado un puesto de asistente farmacéutico en el Ministerio de Obras Públicas. De los cuatro restantes que siguieron el curso hasta su conclusión, uno, Esteban Delgado, entró en el Servicio Forestal, en el cual se ha hecho acreedor al mayor aprecio de sus jefes. Los tres demás, a saber: Francisco Tamayo, Tobías Lasser y Manuel Bensaya, se han dedicado en su turno a la enseñanza de la botánica. El último es profesor de esta asignatura en el Instituto Pedagógico, los demás, que son estudiantes de medicina, enseñan la misma ciencia en colegios y liceos nacionales y privados.

Por mi parte, pues, creo que el éxito de este primer esfuerzo ha sido del todo satisfactorio y no vacilo en aconsejar su repetición, esto tanto más cuanto que varios jóvenes estudiosos ya se han acercado expresando su deseo de inscribirse.

Solamente no me sería posible dar personalmente las lecciones. Puedo prepararlas y estar presente en el aula, pero la pérdida de memoria consiguiente a mi edad

hace imposible una dición interesante. Sería, pues, necesario confiar la regencia del curso a uno de los alumnos del curso anterior, y esto me lleva a recordar a usted mi comunicación del 14 de mayo, cuya copia incluyo y en la cual yo insistía en la necesidad de prepararme un sucesor en este Servicio Botánico. En contestación, se me autorizó para proponer un candidato, lo que no he hecho por estar sumamente ocupado en otros asuntos.

Ahora me permito someter a la ilustrada consideración de usted no una, sino dos candidaturas para el puesto, de modo que pueda escoger la persona que según el juicio de usted, mejor convenga a los intereses del Servicio.

1º Francisco Tamayo. Edad 37, oriundo de El Tocuyo. Desde hace varios años ha dado pruebas de intensa afición por el estudio de las ciencias naturales, con especialidad de la botánica. Aunque es todavía estudiante de medicina, es remoto que llegue a ser practicante, no por carecer de competencia sino porque sus aficiones lo llevan en otra dirección. Es persona absolutamente recomendable, sensata y juiciosa. Me niego a creer que sus antecedentes, tal vez algo descalabrados por exceso de entusiasmo, tales como los hemos tenido todos en nuestra juventud, puedan influir en el presente caso. El señor Tamayo es quien ciertamente reúne las mejores condiciones para aspirar al puesto en cuestión.

2º Tobías Lasser. Edad 25, natural de Coro, también estudiante de medicina, muy interesado en botánica y como el anterior profesor de esta asignatura. Tiene, sin embargo, todas las aptitudes para ser buen médico y aunque estaría dispuesto a coadyuvar en las tareas de este Servicio, no creo que sería de un modo permanente. Inútil decir que bajo otros puntos de vista es absolutamente recomendable.

Es casi inútil agregar que mis preferencias son para Tamayo, quien tiene largo tiempo de estar trabajando desinteresadamente en este Servicio y quien podría, según creo, reponerme dignamente.

En resumen, queda al Señor Ministro, primero decidir si o no se volverá a repetir el curso de botánica dado el año anterior y luego escogerme un colaborador entre los que puedan aspirar al puesto.

AFIBV/P7      Respetuosamente,

\_\_\_\_\_ (sin firma)

### ***El cuerpo de vigilantes del Parque Nacional***

\_\_\_\_\_ Caracas, julio 7 de 1937

#### MEMORÁNDUM

Como consecuencia de la resolución separando el cuerpo de vigilantes forestales del Servicio Forestal, se hace preciso definir las atribuciones del nuevo cuerpo e indicar con exactitud las regiones sobre las cuales se extienden sus actividades legales.

En mi concepto, la nueva organización no debe tener interferencia alguna con el Servicio Forestal tal como lo dejó organizado el doctor Rueber. Debería precisarse que en donde este Servicio tiene sus operaciones de siembras y de repoblación, el cuerpo de vigilancia no debe ejercer su acción ni hacer acto de autoridad de ninguna clase.



El Servicio Forestal seguirá teniendo sus guardabosques con las atribuciones y trabajos que les corresponden y a medida que sus operaciones vayan extendiéndose a nuevos distritos, los vigilantes quedarán de hecho retirados de éstos; de otro modo se producirían a cada rato conflictos de competencias y dificultades que es preciso evitar.

Las secciones exclusivamente adscritas al Servicio Forestal en la actualidad son:

1. La cuenca del río Macarao. 2. Las almácigas y resiembras de Cotiza y 3. Todas las vertientes del Ávila comprendidas entre las quebradas de Catuche y de Chacaíto, con prolongaciones en la otra vertiente en los Infiernillos.

Los vigilantes deberían quedar excluidos de estas secciones y tener a su cargo exclusivamente los bosques de propiedad privada y los nacionales no comprendidos en el párrafo anterior, esto es, donde no se hayan extendido las operaciones del Servicio Forestal.

El Parque Nacional queda provisionalmente bajo el control del cuerpo de vigilantes en lo referente a su policía y bajo el Servicio Forestal en cuanto a los trabajos incipientes de reforestación. Al tomar estos últimos incremento, se dictarán las disposiciones del caso. La casa de la playa de Ocumare queda reservada para uso del Servicio Forestal.

Estas medidas son las que me parecen conducentes para evitar toda clase de conflictos entre las dos organizaciones.

(sin firma)

### ***Sobre la Clave Analítica y la enseñanza de la botánica***

Caracas, 3 de noviembre de 1937

Señor Manuel Valerio  
Profesor de Estado  
San José de Costa Rica

Muy estimado señor:

He recibido su muy atenta del 30 de septiembre p.p., enterándome de sus buenas ideas de la enseñanza de la botánica y de mi *Clave Analítica*.

Relativamente a la enseñanza, no conozco los programas actuales de ciencias naturales en los liceos de Costa Rica, pero sé que en la mayor parte de los institutos correspondientes de la América española, se enseña todavía la botánica como hace más de medio siglo, dando más peso a la parte enteramente teórica, con una adición abrumadora de términos técnicos que los alumnos no volverán a tener ocasión de usar en toda su vida y dejando a un lado toda la parte práctica, esto es, el conocimiento de las plantas más comunes en el ambiente del niño, que es la verdadera botánica. Aún me acuerdo con deleite de las lecciones de botánica que recibí en el colegio donde recibí mi primera educación. Estudiábamos hoy una planta, mañana otra, hasta tener el número 10 correspondiente a las 10 clases del sistema de De Candolle, sirviéndonos este estudio elemental para adquirir los conocimientos indispensables de organografía, fisiología, etc., como de base para el estudio de las clasificaciones. Como complemento teníamos excursiones semanales, llevando cada uno de nosotros en el bolsillo la Flora Analítica de Suiza, con la cual íbamos

practicando bajo la dirección del maestro la identificación de las plantas que se encontraban en el paseo. Así los más adelantados entre nosotros, y yo uno de ellos, llegábamos a reconocer fácilmente cualquiera de las 2.600 plantas que componen la flora de Suiza. Esto sí servía para algo en la vida práctica, no solamente en Suiza, sino como preliminar para estudios sobre floras extranjeras. No puedo decir a usted cuán útil me ha sido esa buena preparación en mis subsecuentes estudios florísticos.

Inspirado en el mismo principio de dar la preferencia al lado práctico de la botánica, he querido formar aquí una pequeña escuela de jóvenes que no sabrán tal vez mucho de la célula, de los tejidos y de la fisiología vegetal, pero que siquiera pueden llegar a reconocer a qué familia pertenece la planta. Éste ha sido el origen de la *Clave Analítica*, a la redacción de la cual no he llegado sin muchos tanteos. En la actualidad tenemos aquí por lo menos cuatro maestros que enseñan la botánica según mi método y que se esfuerzan por conseguir una modificación en los programas actuales de ciencias naturales. Además, en este mismo Servicio Botánico, se dan cursos de botánica práctica a los cuales asisten en la actualidad unos 22 jóvenes, 12 varones y 10 hembras. Entre éstos, espero que varios se dediquen a la enseñanza de la botánica y sean propagadores del método. Tal vez ha sido un exceso de ambición de mi parte el hacer la Clave extensiva a toda Centroamérica, pero fue con la esperanza de que su uso encuentre favor en algunos establecimientos de enseñanza.

Con relación a lo que me dice de las orquídeas, estoy en un todo de acuerdo con usted. El número de nuestras orquídeas neotropicales es tan grande que es para desalentar a cualquier botánico. Las recojo para el Herbario, pero hace mucho tiempo que me he desinteresado de su estudio, demasiado difícil. En nuestro Herbario, además de las que se identificaron por Schlechter y Ames, tenemos centenares de muestras indeterminadas. Los aspectos que interesan a usted, biología, fenología, distribución, etc., son muy atractivos, pero con la condición de conocer bien el lado taxonómico de las especies.

Aquí en Venezuela, en donde se han catalogado ya cerca de mil especies, no hay ninguna persona que pueda llamarse experta en orquideología, pero sí hay varias que coleccionan o que comercian con esas plantas. He aquí los nombres de dos que responden a exigencias:

Señorita Rosa Tejera G. Quinta La Providencia, La Línea, Sabana Grande, Caracas.

Señor Elías González Lugo. Quinta María Luisa, Callejón Ávila, La Florida, Caracas,

Sin más por hoy me suscribo de usted con la mayor consideración:

AFIBV/P185

amigo y atto. servidor

\_\_\_\_\_ (sin firma)

Caracas, enero 20 de 1938

Señor Director Técnico del  
Ministerio de Agricultura y Cría  
Presente

Señor Director:

En relación con las investigaciones que esta Dirección se propone efectuar acerca de las Gramíneas y otras plantas forrajeras, deseo someter a usted las siguientes consideraciones:

Es absolutamente inútil en mi concepto, hacer ese trabajo de una manera resolutoria y sin método como se ha iniciado. Esto implica pérdida de tiempo, tanto por parte de los que recogen muestras, como para los encargados de la identificación de las mismas, y además, como se puede deducir del hecho de que los primeros envían muy repetidas veces las mismas muestras, una gran confusión y falta de fijeza en los datos adquiridos.

La parte botánica de esta investigación sólo puede hacerse de un modo lógico y conforme a la sistemática por una persona entrenada en esta clase de trabajo.

Es preciso que esta persona vaya al terreno y tome nota:

- 1° De la localidad en donde se efectúan las operaciones.
- 2° De la fecha de la recolecta de las muestras.
- 3° No solamente de las plantas apetecidas por el ganado, sino también de las demás abundantes en los mismos repastos.
- 4° Las muestras deben recogerse, en lo posible, completas, es decir, con raíz, hojas, flores y frutos y deben ponerse en prensa en el mismo terreno, llevando cada muestra su rótulo correspondiente.

Por supuesto sería útil que el encargado de formar la colección vaya acompañado de un zootécnico, probablemente más práctico en la observación del modo de comportarse los animales en los repastos.

Las muestras una vez desecadas y determinadas se destinarían a la formación de un herbario especial para el uso de los zootécnicos.

Éstas son las sugerencias que deseaba presentar a usted.

Según las indicaciones del señor Tobías Lasser, profesor de botánica aplicada de este Servicio, el alumno más competente para encargarse de la recolección del material en los repastos sería Badillo Franceri, a quien dije de presentarse a ese Despacho, según usted me había indicado.

AJBN/P63      Respetuosamente,

\_\_\_\_\_ (sin firma)

Caracas, enero 29 de 1938

Señor Director Técnico del  
Ministerio de Agricultura y Cría  
S.D.

Señor Director:

Incluida remito a usted una carta del señor doctor Ricardo Sergent, médico residenciado en Jají, estado Mérida. Ya anteriormente, en una visita que hizo a esta capital, el doctor Sergent había dado pasos, los que por lo visto quedaron inefectivos, para la organización de una estación meteorológica en el lugar de su residencia.

En mi opinión, las necesidades de nuestra agricultura, piden la organización de una red tan densa como sea posible de estaciones pluviométricas, las que pueden manejarse por observadores voluntarios. Así mismo he insistido varias veces en que el Servicio Meteorológico Nacional debería organizarse en una forma más consistente, con una oficina de concentración y de cálculo de los datos, para su publicación inmediata o al menos mensual. Es muy de sentirse que después de tantos esfuerzos y de tantos proyectos, este Servicio todavía no exista sino en forma desarticulada y con la misma rutina que antaño.

Organizados ya en Sosa la escuela de agricultura y zootecnia, la estación experimental y los laboratorios anexos, creo que debería completarse aquel conjunto con una estación meteorológica de primer orden, la que podría tomar la dirección de todo el Servicio. Dada mi larga práctica en cuestiones de climatología, ofrezco desde luego mi concurso para cualquier paso que se haya de ejecutar en el sentido de una mejor organización de las estaciones. Mientras tanto recomiendo a su ilustrada atención la petición del doctor Sergent.

AFIBV/P63      Respetuosamente,

\_\_\_\_\_ (sin firma)

***Problemas de la Estación Forestal de Guamitas en el Parque Nacional***

Caracas, febrero 28 de 1938

Señor Ministro de Agricultura y Cría  
S.D.

Señor Ministro:

Después de una ausencia de casi cuatro meses tuve el gusto de poder visitar una vez más la estación forestal de Guamitas, en el Parque Nacional, y debo decir que he quedado muy satisfecho y muy admirado de los progresos realizados en tan poco tiempo, especialmente si se considera la exigüidad de los recursos puestos a la disposición del Jefe de la estación.

Entre otras cosas, he podido convencerme del poco fundamento de las críticas dirigidas al señor Fortmann acerca de ciertos trabajos ejecutados.

Las indagaciones que he hecho y el examen directo del fondo del valle de Guamitas que he podido llevar a cabo de una manera superficial, me han demostrado que, en una distancia de no menos de 600 m tanto aguas arriba como aguas abajo del puente de Guamitas, no existe una parcela de tierra arable, y hasta muy pocas arenas. Éste fue el lugar de donde se sacó todo el granzón que sirvió para el concreto de varios kilómetros de la carretera a Ocumare. La apariencia del terreno abajo del antiguo cuartel y aun arriba hasta donde están establecidas las almácigas es a primera vista muy favorable y es por eso que, juzgando por un examen hecho a distancia, se ha querido opinar que esos puntos eran los más propios para el establecimiento de dichas almácigas, sin la innecesaria construcción de marcos de cemento. El mismo engaño sufrió cierto militar a quien se había autorizado para hacer allí algunos cultivos. Sembró maíz con resultados tan desastrosos que voluntariamente abandonó el terreno.

Cuando el señor Fortmann empezó sus trabajos, no encontró cerca del río un solo punto de alguna extensión que se pudiera utilizar con posibilidades de éxito y a eso obedeció el establecimiento de las platabandas tan criticadas y que son, en mi concepto, la única manera posible de hacer una estación de viveros en el vallecito de Guamitas, tan adecuado por otros muchos conceptos.

Por lo demás, la construcción de dichas platabandas representa para más adelante una considerable economía de tiempo y de dinero.

Es imprescindible establecer los semilleros cerca del agua. No existiendo allí suelo húmifero, hay que traerlo de la selva vecina. Si se extendiera simplemente en la superficie del arenal, las lluvias copiosas del invierno lo lavarían y en cada verano habría que volver a empezar el trabajo. Con los marcos de cemento se evita esto, de modo que, una vez construidas las platabandas, implican año tras año una gran economía de mano de obra.

Otra crítica que se ha dirigido a la estación, es acerca de la pequeña cantidad de almácigas que pueden sacarse de cada platabanda y se ha querido establecer comparación con los «centenares de miles» preparados en el Servicio Forestal en Macarao. En primer término, no hace mucho tiempo que funciona la estación de Guamitas y son muy reducidos los recursos de que dispone. En segundo lugar, las almácigas de Macarao han podido establecerse en tierras arables, cultivadas anteriormente, y con otras condiciones mucho más favorables, sin que por eso estén al abrigo de toda crítica. La mayoría de los almácigos, por ejemplo, son de cipreses y otros árboles extranjeros, muy fáciles de reproducir, pero no muy convenientes para nuestra repoblación. También he notado que la mayoría de esos almácigos se crían en la sombra y con dificultad aguantan el sol después del trasplante definitivo.

Para volver al asunto de Guamitas, llamaré la atención sobre otro punto que no carece de importancia. Se ha comprobado por la experiencia que cada arbolito, desde la almáciga hasta el punto de su trasplante definitivo, cuesta alrededor de 25 céntimos. De esto resulta que para sembrar en un año 100.000 matas se necesitaría una inversión de algo como Bs. 25.000. El presupuesto de la estación de Guamitas no pasa, según creo, de Bs. 20.000. Salta a la vista pues, que de poco serviría hacer 100.000 almácigas y más al año, al menos que se quiera duplicar el presupuesto de la estación. Se objetará que los almácigos hechos en Guamitas pueden servir para otras partes, pero convienen casi exclusivamente a la tierra caliente y no hay en ésta, que yo sepa, proyectos de resiembra sino las del mismo Parque Nacional.

Sea de ello lo que fuere, el señor Fortmann me informa que para fines de mayo tendrá de 35 a 40.000 almácigos listos para el trasplante y muchos miles más en preparación, esto sí, con la condición de que se le proporcionen los tubos de bambú, pues los que tiene se le agotarán en el curso de esta semana. Este número de almácigos me parece más que suficiente, no solamente para las posibilidades de repoblación, con el presupuesto actual, en el Parque Nacional, sino para distribución a particulares y a otras estaciones.

Más arriba he presentado objeciones acerca de ciertos almácigos de árboles extranjeros. No por esto quiero decir que se debe excluir la importación de especies exóticas, sino que, bien al contrario, creo que se debe fomentar la importación de esas especies siempre que procedan de regiones con clima y otras condiciones análogas a los nuestros y que representen una contribución útil para nuestra economía agrícola. Así es que de mi propia iniciativa, he traído de Centroamérica varias semillas, una parte de las cuales han dado resultados favorables. También he establecido relaciones de canje con los jardines experimentales de la Zona del Canal, los que ya nos han enviado semillas útiles, tales como la del árbol frutal *Syzygium cymosum* y de la madera muy conocida de teak (*Tectona grandis*), muy afamada tanto para las construcciones navales como para las en tierra. Estoy esperando otras semillas de la misma clase así como también de palmeras ornamentales. Este conjunto de plantas permitirá con el tiempo hacer de Guamitas y otros puntos favorables del Parque Nacional, verdaderos jardines de aclimatación.

Otra obra muy encomendable, efectuada en la estación de Guamitas, es la construcción de un camino de ronda cuya longitud alcanza ya 2 km, y que permite una vigilancia perfecta de casi todo el valle de El Limón. Considero la conclusión rápida de este camino hasta la quebrada Moreno como una obra de primera necesidad, pues permitirá vigilar de cerca ciertas secciones de bosques muy expuestos a depredaciones clandestinas de todas clases. Otra razón que me mueve a solicitar el fomento diario, es el interés que hay en hacer accesibles para el público las numerosas bellezas naturales de nuestro Parque Nacional. En la actualidad, éste no es sino una *reserva*, esto es, una región de selva en la cual no pueden hacerse cortes, ni cazar, ni aun penetrar. Para que sea realmente un *Parque*, es preciso hacerlo accesible y eso se logrará abriendo senderos que servirán al mismo tiempo para los encargos de la vigilancia.

En mi concepto, es simplemente deplorable la poca atención que se da a las peticiones del encargado de la estación en lo referente a herramientas y otras clases de implementos. Hasta de papel de escribir carece el Jefe de la estación, aunque se le haya prometido varias veces proporcionárselo. Pedidos que hice yo mismo en el mes de agosto p.p. y que se me aseguró iban a despacharse enseguida, todavía no se han ejecutado sino en parte. Se necesitaban pólvora, barretas, mazas, etc., para despedazar las innumerables rocas que se encuentran en el lugar donde se hacen las almácigos y en el camino de ronda. Todas las peticiones quedaron vanas y finalmente el Jefe de la estación tuvo que dirigirse privadamente a los agentes del Ministerio de Obras Públicas para obtener lo que necesitaba. Para regar unas 100 platabandas sólo hay dos regaderas, con el resultado de que es forzoso regar los plantíos con todos los ardores del sol, mientras que con dos regaderas más, que importarían un gasto no mayor de Bs. 20, podrían emplearse dos peones para el regadío y hacer éste en las horas frescas de la mañana y de la tarde. Faltan picos, barras, etc., en fin, está tan desprovista esa estación, que uno no llega a comprender que se haya podido hacer

tanto trabajo con tan escasos recursos. Últimamente el señor Fortmann pidió 40 sacos de cemento y se le mandaron 5, así es que no podrá seguir preparando platabandas con el resultado de que muchas semillas recogidas se le van a perder.

Es evidente la mala administración en lo concerniente a la estación forestal de Guamitas: lo que se le proporciona no son auxilios sino injustas críticas por personas que no se dan cuenta exacta de las condiciones. Creo que se conseguirían mejores resultados suprimiendo la mayor parte de los numerosos intermediarios que tienen participación en la administración de esa estación y haciéndola depender directamente de la Dirección correspondiente.

Éstas son las observaciones y reflexiones, francamente expuestas, que me ha sugerido mi visita de ayer a la estación de Guamitas, y que considero como un deber participar al superior.

AFIBV/P63      Respetuosamente,

\_\_\_\_\_ (sin firma)

### ***Comentarios a Plan de Reforestación de A. Bonazzi***

\_\_\_\_\_ Caracas 6 de abril de 1938

Señor Ministro de Agricultura y Cría:

Examinado que fue el plan trienal propuesto para la repoblación forestal llamó la atención del señor Augusto Bonazzi la partida atribuida a almácigos y siembra definitiva de los árboles usados en la repoblación. Acerca de estos capítulos cabe presentar las observaciones siguientes:

En primer término no parece que se haya dado suficiente atención a los varios métodos de reforestación y, tal vez, también sea exagerada la extensión de los terrenos en donde se propone emprender las operaciones en referencia.

Parece que se ha dado como sentado, por ejemplo: la repoblación de muchas sabanas, sin considerar que en muchos casos éstas son formaciones vegetales que existen en puntos en donde las condiciones naturales sólo difícilmente permitirían el establecimiento de plantíos arborescentes. Es evidente que en tales lugares los ensayos de reforestación están destinados al fracaso: el hombre no puede alterar condiciones fijadas por la misma naturaleza.

Por otra parte, no se ha hecho la distinción entre la reforestación *natural* y la *artificial*, ni tampoco se ha considerado la finalidad de las nuevas plantaciones. Lo esencial parece ser la regeneración de los bosques en donde éstos han existido realmente en época reciente y en este caso debe considerarse primeramente si hay todavía en los terrenos despoblados árboles portasemillas, arbolitos crecidos de siembra natural o vástagos salidos de los troncos de los árboles destruidos. En cualquiera de estos casos que la repoblación natural pueda indicar, lo único que debe hacerse es ayudar a ésta, alejando las plantas indeseables hasta que las demás hayan adquirido suficiente tamaño y vigor. Creo que estudiando el asunto desde este punto de vista podrían reducirse las resiembras y los gastos que éstas ocasionan.

En lugares donde el suelo ha sido labrado a fondo de modo que haya destruido enteramente la vegetación primitiva, o ha sido lavado superficialmente, la repoblación



artificial se impone. Ahora, el señor Bonazzi parece inclinado hacia un sistema uniforme de resiembra *in loco* que será considerado como inaplicable por todos los expertos en materia forestal, pues éste es un caso en el cual la exclusividad no está ciertamente en su lugar. Hay en verdad especies que se desarrollarán con facilidad y hasta crecerán mejor cuando sean sembradas directamente. Pero para la gran mayoría de nuestros árboles, la experiencia indica que son tantos los cuidados que necesitan en su primer desarrollo que es imprescindible la siembra en almácigos. Muchas especies necesitan un riego frecuente hasta que hayan alcanzado una cierta altura. En los declives generalmente desprovistos de agua de muchas de nuestras colinas, el trabajo de un riego diario o aun de dos a tres veces semanalmente, debiendo hacerse sobre grandes superficies, entrañaría gastos excesivos que llegarían ciertamente a equipararse con el gasto de los almácigos. Se nos dice que las siembras deben hacerse en épocas de lluvia, pero es bien sabido que además de un verano bastante fijo que intervendría antes que las plantitas hayan alcanzado suficiente desarrollo suelen ocurrir aun en la misma estación de lluvias largos períodos de sequía. La experiencia de dos años de resiembras en Macarao y en las sabanas de Cotiza demuestra que no se logran sino excepcionalmente resultados satisfactorios.

Las objeciones que se hacen a la cría de arbolitos en almácigos y a su trasplante no descansan en hechos comprobados por la experiencia. Las matas trasplantadas con su pilón, preservado sea con envolturas de hojas o en potes de bambú, no sufren en la resiembra, siempre que los hoyos estén bien acondicionados y que se tenga el cuidado de apisonar la tierra alrededor de cada mata. En el caso de almácigos en potes, es una condición indispensable que la siembra se haga antes que la raíz pivotante haya alcanzado el fondo del tubo.

Por lo demás, la experiencia adquirida hasta ahora en las resiembras hechas demuestra ampliamente que los métodos usados por el Servicio Forestal han dado excelentes resultados con una pérdida mínima de almácigos.

No es necesario insistir sobre el método propuesto por el señor Bonazzi de abrir los surcos horizontalmente por medio de un arado. No se puede negar que los tales surcos son necesarios en muchos casos y se han hecho con frecuencia en las siembras existentes. Pero si se considera que la mayor parte de las resiembras han de hacerse en terrenos de fuerte inclinación, no se concibe cómo podría emplearse el arado con una yunta de bueyes para abrirlos, sin mengua de que se trata por lo general de tierras durísimas que sólo el pico logra desmenuzar.

He dicho anteriormente que debe considerarse la finalidad de las nuevas plantaciones. Efectivamente, es preciso hacer una distinción entre los bosques que se establecen como medios de protección y de preservación de las aguas en los hoyos de los ríos y las que se establezcan con fines lucrativos. En las primeras, la repoblación será mixta, aprovechando todas las especies de árboles que tengan probabilidad de desarrollarse rápidamente. En las últimas, se sembrarán solamente árboles maderables como la caoba y el cedro. Éste es un punto al cual, en mi concepto, no se ha dado suficiente atención.

Me quedan por formular dos críticas serias a los trabajos de repoblación hechos hasta la fecha, en espera de que los defectos señalados se remediarían en las futuras operaciones. Una primera crítica es de haberse iniciado en Macarao, principalmente, los trabajos en el fondo del valle, en lugar de haber procedido de arriba hacia abajo, empezando en la margen de las selvas todavía existentes en las alturas. Es fácil demostrar que los efectos de la reforestación sobre el régimen de la lluvia se hubiera

manifestado más pronto si se hubieran empezado los trabajos en las partes superiores del valle.

Otra observación es el empleo como árboles de reforestación de especies exóticas que no son de nuestro clima. Si se consulta la práctica existente en grandes administraciones forestales de condiciones iguales a las nuestras, como por ejemplo las de la India, de Trinidad y de Puerto Rico, se verá que casi siempre las resiembras se han hecho con especies indígenas, exceptuando los plantíos de árboles forestales explotables como por ejemplo el teak en Puerto Rico y Trinidad y la caoba y los cedros en la India. En Venezuela muchos lugares constituirían para la generación siguiente y aun para la presente una fuente de recursos de no escasa importancia.

Ésas son las pocas observaciones que me ha sugerido la lectura del plan trienal de reforestación y las observaciones del señor Bonazzi. Agregaré que los resultados ya obtenidos en los pasos iniciales para resolver el gran problema de la reintegración de los bosques de Venezuela y la preservación de su caudal de aguas, demuestran que se ha trabajado sobre bases lógicas y prometedoras.

AFIBV/P63      Respetuosamente,

\_\_\_\_\_ (sin firma)

### ***Sobre el jardín «botánico» del señor Schnell***

\_\_\_\_\_ Junio de 1938

#### MEMORÁNDUM

He hecho varias visitas al jardín del señor Schnell y cada vez he admirado allí la inmensa variedad de las plantas indígenas y exóticas reunidas allí. En toda la parte tropical de la América meridional continental no existe ciertamente jardín particular que encierre tantos atractivos y no debe uno extrañarse si la fama de ese encantador rincón de Caracas se ha extendido más allá de los límites de Venezuela. Es en pequeña escala un verdadero jardín botánico, el único que merezca este nombre en el país.

Como tiene muchos años de fundado, hasta las plantas más frondosas han adquirido su completo desarrollo. Palmeras elegantes elevan sus copas hasta gran altura; se cuentan no menos de 29 especies de ellas, entre las cuales varias son excepcionalmente raras. Entre las Dicotileas arborescentes exóticas se notan: *Espatodeas*, *Crevileas*, *Casuarinas*, *Melaleucas* y otras, todas en especímenes repetidos y bien desarrollados; entre las Coníferas, hermosos ejemplares de Araucarias, tanto la especie del Brasil como la llamada Pino de Norfolk, y una gran variedad de cipreses y ginebras que recuerdan las introducidas en el Parque de Los Teques por el inolvidable amigo señor Knoop. Ahí se encuentran también reunidos un sinnúmero de árboles indígenas, sean frutales o de adorno; notamos numerosos representantes de la familia de las Anonáceas, como *Anones*, *Catigüires*, *Guanábanos*, *Chirimoyos*, *Riñones*, etc., y entre las de adorno: *Apamates*, *Araguaneyes*, *Palo María*, *Erythrinas* (Bucares), *Rosa de Montaña*, *Pilón*, etc., etc.; en una palabra: todo un *arboretum*, cuyo valor científico es considerable, especialmente porque todas esas plantas están ya en completo desarrollo y se presentan en grupos artísticamente colocados, a la par que científicamente dispuestos.

El número de plantas herbáceas, de arbustos y de enredaderas, en su mayoría introducidas, es tan considerable que su enumeración nos llevaría muy lejos. Basta decir que pude contar representantes de casi toda la flora mundial, del Himalaya, China, Australia, Brasil, etcétera.

Se me ha pedido una opinión acerca de la adaptabilidad de la propiedad del señor Schnell como Jardín Botánico. Creo que como principio de un *arboretum* y de un jardín de aclimatación, aquel hermoso campo es inmejorable. Su único defecto sería lo reducido de su extensión, pero creo que se podrían citar varias instituciones públicas de la misma clase, cuya área no es superior y que no reúnen tal vez tan favorables condiciones.

Entre las ventajas que no pueden pasarse por alto debe mencionarse especialmente la circunstancia de que se trata de una hacienda debidamente cercada, cuyo acceso no es posible sino por sus entradas desde la calle. Agréguese una casa espaciosa, moderna, en la que cabrían todas las instalaciones, laboratorios y otras que son el complemento de un Jardín Botánico, sin mengua de varias otras dependencias.

Tampoco carece la propiedad Schnell de un requisito que es esencial para toda tierra de cultivo, esto es, de agua de riego, que se obtiene del río Guaire y de un pozo. Por lo demás la cuestión agua no llegaría nunca a ser un problema, puesto que la capa acuífera subterránea se encuentra a poca profundidad. El suelo, por otra parte, es de origen aluvional, esto es, permeable a la par que fértil y en buen estado de preservación, como lo comprueba con creces la frondosidad de la vegetación que lo cubre. La casi totalidad de la finca es a nivel, aunque existe un ligero declive entre los dos planos aluvionales en que está ubicada.

En fin, debe agregarse que, en caso de adquirirse por la Nación para hacer de ella un Jardín Botánico la finca en referencia, se tendría la mayor facilidad para extenderla sin mayores erogaciones; desde luego que colinda con las propiedades nacionales que se extienden por el lado Oeste de la Avenida 19 de Diciembre, juntándose más allá del monumento de Washington con El Pinar.

En cuanto a su situación, el lugar es ideal, siendo completamente al alcance de la ciudad. Los alrededores del Jardín Schnell se están poblando rápidamente, y dentro de pocos años tanto el jardín como el Stadium estarán cercados por calles y viviendas. En toda ciudad es buena política el reservar de antemano espacios suficientes para establecimiento de parques públicos, plazas y jardines destinados para instrucción y diversión del público. Un Jardín Botánico colocado en las condiciones expuestas sería una bien pensada contraparte del Parque Los Caobos, situado en el otro extremo de la ciudad.

H. PITTIER

Señor Ministro de Agricultura y Cría  
S.D.

Señor Ministro:

Con fecha junio 22 p.p. me dirigí al señor Director Técnico acerca de las lecciones de botánica que se quieren imponer en el Colegio de Agricultura a mi asistente señor L. Williams.

En esa carta mía, trataba de poner de relieve los inconvenientes que habría en distraer al señor Williams de sus estudios de los árboles forestales del país. Yo recordaba que mientras el señor Williams es una autoridad ya reconocida en materia de maderas y que su trabajo, siempre que se le den todas las facilidades para llevarlo a cabo, ha de hacer época en la historia de la Botánica en Venezuela, sin mengua de las inmensas ventajas prácticas que se derivarán de ellos con referencia al aprovechamiento de nuestras maderas. Dicho señor, por otra parte, no conoce sino muy superficialmente el español y no tiene experiencia alguna en la enseñanza, lo que quiere decir que llegaría a dar buenas lecciones sólo con un gasto de tiempo de preparación exagerado y esto en detrimento del trabajo que está haciendo en este Servicio Botánico. Finalmente, explicaba que hay venezolanos muy competentes en la enseñanza de la Botánica y que éstos como nacionales deben preferencia, en igual capacidad, sobre especialistas extranjeros.

Al escribir la carta en referencia no he tenido en mira sino los mejores intereses de mi servicio y de la enseñanza. En lugar de dejar al señor Ministro la decisión final, dicho memorándum fue referido al señor director de la Escuela de Agricultura, quien manifestó que insistía en su exigencia en cuanto al señor Williams, especialmente si la enseñanza se mencionaba, como se menciona incidentalmente, en la correspondencia canjeada con el señor Williams previamente a su venida aquí. La objeción que hizo el señor director al empleo de profesores del país es que no poseen títulos universitarios, los que no pueden conseguirse aquí por carecer la Universidad de una Facultad de Ciencias Físicas y Naturales y por no existir tampoco un Instituto Pedagógico que dé los grados correspondientes. Es mi parecer, señor Ministro, que la razón dada por el señor director es de poco peso, pues raras veces son los diplomas una prueba patente de competencia y, por lo demás, el señor Williams tampoco posee títulos universitarios. Si el título de doctor es una condición esencial, creo que la única persona capacitada para dar la enseñanza en cuestión sería el doctor Schnee, profesor de Geología y de Botánica, en el Ministerio de Educación.

El señor director de la Escuela de Agricultura, con el objeto de halagar al señor Williams, le ha ofrecido un aumento de salario. Ciertamente, creo que el señor Williams es acreedor a un sueldo más elevado del que ha aceptado al venir aquí, ignorante de las condiciones locales, pues no es posible creer que haya justicia en equiparar el valor de los servicios de un hombre que ya se ha hecho un nombre en su especialidad con el de los que puedan dar unos jovencitos recientemente venidos de Mayagüez sin haber adquirido aún ninguna experiencia. En este sentido apelo a los sentimientos de justicia del señor Ministro y pido se le dé al señor Williams un

salario adecuado por los servicios que está prestando al país, al mismo tiempo que se le permite dedicar exclusivamente a los estudios de su especialidad.

AFIBV/P63      Respetuosamente,

\_\_\_\_\_ (sin firma)

### ***Estudios micológicos de Carlos Chardón***

\_\_\_\_\_ 31 de agosto de 1938

Doctor Henri Pittier  
Jefe del Servicio Botánico  
Ministerio de Agricultura y Cría  
P.M.

Mi estimado doctor Pittier:

El profesor Herbert Hice Whetzel, de la Universidad de Cornell y una de las figuras más destacadas en fitopatología, me ha escrito comunicándome su propósito de visitar Venezuela durante el período comprendido entre febrero 1º y mayo 1º de 1939. El objeto de su visita es continuar los estudios y ampliar las colecciones de micología tropical, iniciados hace años por la Universidad de Cornell, en cooperación con un nutrido grupo de especialistas de otras instituciones científicas.

La Universidad de Cornell desde el año 1915 ha demostrado un interés muy activo en el estudio de los hongos de los trópicos. Estos estudios se han materializado ya en una forma palpable con la publicación de la flora micológica de Puerto Rico (véase el *Scientific Survey of Puerto Rico*, vol. VIII, no. 1, págs. 1-208, 1925) y con la aparición de dos importantes obras sobre la flora de hongos de Colombia y Venezuela. Gran progreso se ha hecho también en estudios similares en la República Dominicana. El 1º de enero del próximo año, los profesores F.D. Kern y W.H. Thurston, del Colegio del Estado de Pennsylvania (y cooperadores del profesor Whetzel), visitarán Chile en gestiones similares.

Estos estudios han sido llevados a cabo con la cooperación de muchos especialistas, ninguno de los cuales ha estado bajo sueldo o ha recibido remuneración alguna por su trabajo. Se han llevado a cabo por amor a la ciencia, pero sin embargo, dichos estudios tienen proyecciones importantes en el conocimiento de las enfermedades de plantas, que no hay que pasar por alto. La ayuda de fuera se ha limitado a conseguir que los gobiernos interesados contribuyan a sufragar los gastos de viaje de los exploradores botánicos.

Las instituciones que cooperan con la Universidad de Cornell son las siguientes: el Jardín Botánico de Nueva York, el Colegio del Estado de Pennsylvania, la Universidad de Harvard, y las de Carolina del Norte, Georgia y Toronto (Canadá). En cada una de estas instituciones hay especialistas a los cuales se les envía aquella parte de las colecciones a las cuales se dedican, las clasifican, describiendo las especies nuevas para la ciencia citando en cada caso la literatura conocida para cada especie.

A usted le consta el interés que yo tengo en que se completen los estudios micológicos de Venezuela, a los cuales, además de mis trabajos anteriores, he dedicado por mi cuenta mis últimos seis meses de residencia en Caracas. Estos estudios los he

hecho gracias a la amable acogida que usted bondadosamente me ha brindado en el Servicio Botánico del Ministerio. El doctor A.S. Müller, fitopatólogo de la Estación Experimental de «Sosa», me ha indicado repetidas veces la necesidad de continuar estos trabajos y está muy pendiente del viaje del profesor Whetzel y de las ventajas que se podrían sacar a sus vastos conocimientos en esta materia.

Se me ocurre que si este hombre de ciencia lleva a cabo su visita, podría en una forma indirecta establecerse una vinculación con el Ministerio de Agricultura y Cría y especialmente con el Servicio Botánico, pidiéndole tomase a su cargo la organización de la parte micológica del Herbario Nacional. Para esto, habría una magnífica base consiguiendo que la Universidad de Cornell donase al Herbario Nacional un duplicado de las extensas colecciones que ya hay sobre Venezuela y que suman varios miles de ejemplares. Yo estoy seguro de que el profesor Whetzel con gusto traería estos duplicados, y éstos, unidos a las nuevas colecciones, harían del Herbario Nacional un centro micológico cuyo único parangón sería el herbario de la Universidad de La Plata, en la Argentina, que conserva íntegras las colecciones micológicas del doctor Spegazzini.

Atento como estoy, desde hace años, al progreso de las ciencias en Venezuela, deseo poner bajo sus auspicios y bajo los auspicios del Ministro de Agricultura, doctor Amenodoro Rangel Lamus, el viaje de este distinguido hombre de ciencia, y le suplico eleve este oficio al Ministro para que se hagan aquellos arreglos que sean mutuamente beneficiosos. Si en algo más puedo ayudar en este asunto, me ofrezco de usted muy cordialmente,

AFIBV/P63

CARLOS E. CHARDÓN

Quinta Córdova, Avenida del Avila, La Florida, Caracas.

### ***Importancia de una sede para el Herbario Nacional***

Caracas 7 de octubre de 1938

Personal

Señor Dr. Marcel Contreras  
S.M.

Muy estimado señor y amigo:

Empezaré por expresarle a usted toda mi gratitud por el interés que ha manifestado para los asuntos del Servicio Botánico, a pesar de no ser éste de la dependencia de usted.

Resumiendo nuestra conversación, diré que es muy desconsolador el poco interés que el Ministerio ha demostrado hasta ahora por este Servicio, no obstante la manifiesta importancia de los trabajos a los que está dedicado. Desde que se reorganizó, anexado al Ministerio de Agricultura, es usted el primer funcionario de alta categoría que se ha dignado visitarnos.

Se han menoscabado nuestras investigaciones al extremo de querer suprimir la individualidad del Servicio, refundiéndolo en la estación experimental, con el cual no tiene relación por la naturaleza de sus estudios.

Nuestro informe anual 1937-38 no se ha incluido en la memoria respectiva junto con los demás de la dirección técnica y hasta el presupuesto del Servicio aparece en el presupuesto 1938-39, mutilado e incompleto.

Usted ha podido darse cuenta de lo inadecuado que es el local que ocupamos. Ni siquiera podemos hacer valer nuestra colección de maderas, la más importante en existencia en la América tropical, y ya nos va faltando el espacio para el Herbario Nacional. A esto se agregan incomodidades de muchas clases: alejamiento del Ministerio, que da lugar a gastos personales que a la larga se hacen sentir, falta de los arreglos que facilitan el trabajo y ahorran tiempo y dinero, etc.

Le correspondería a la Dirección de Administración del Ministerio, encontrar un local más adecuado a nuestras necesidades. He pedido varias veces se den pasos en este sentido, pero cada vez se me ha contestado que a mí me correspondía, como Jefe del Servicio, buscar lo que necesitaba. ¡No se pide a un octogenario que se dedique a la ruda tarea de cazar casas! He indicado que, según informes, la llamada Quinta Crespo sería muy conveniente para el Servicio Botánico, por tener locales amplios y un jardín anexo, además de estar separado del asiento principal del Ministerio sólo por el río Guaire. Personalmente no he visitado esa casa, y hablo de ella sólo por informes. En la actualidad, está arrendada por contrato y dedicada a bailes públicos, pero, tratándose de un servicio ministerial, es probable que se lograría alejar las dificultades. Lo primero sería ponerse en contacto con la dueña.

Otro asunto del cual hemos hablado es de la necesidad de independizar el Servicio Botánico. Por su índole, es distinto de cualquier otro. Es la única división del Ministerio que tenga en su custodia colecciones cuyo enorme valor sólo pueden justamente apreciar los expertos en botánica. El Herbario Nacional, que está adquiriendo fama en el exterior como archivo científicamente clasificado de nuestra flora, es un honor para Venezuela y en el trópico occidental sólo Río de Janeiro puede presentar un acopio igual de esqueletos vegetales. En cuanto a la colección de maderas, clasificada también por autoridades de la materia, no tiene rival en Sudamérica. Ambas colecciones merecen ser alojadas segura y definitivamente. Si el Ministerio de Agricultura no puede atender a esto, es muy preferible pasarlo todo al Museo Nacional.

No quiero, señor, cansarlo a usted más con este asunto y le ruego perdone esta dilatada exposición. Para cualquier otro informe, me tendrá usted siempre a su disposición.

AFIBV/P79      Atentamente

\_\_\_\_\_ (sin firma)



## ***Propuesta para estudio de hongos de Venezuela***

NEW YORK STATE COLLEGE OF AGRICULTURE  
Agricultural Experiment Station  
Cornell University  
Ithaca, New York  
Department of Plant Pathology

---

24 de octubre de 1938

Dr. Henri Pittier  
Jefe del Servicio Botánico

Mi estimado doctor Pittier:

Recientemente recibí una carta del doctor Chardón con quien he estado escribiéndome a propósito de un viaje a Venezuela proyectado para los meses de febrero, marzo y abril próximos. En esa carta me aconseja que con su gentil cooperación el Ministro de Agricultura de su país se ha ofrecido a ayudar en el financiamiento de mi viaje de exploración a Venezuela. No puedo decirle cuánto aprecio su amable interés en el asunto. Sin duda usted se acuerda de mi antiguo jefe, doctor L. H. Bailey, quien fue por muchos años decano y director del Colegio de Agricultura de aquí.

Fue bajo su administración cuando comencé a trabajar en Cornell y, por supuesto, desde entonces hemos estado asociados en muchos proyectos. Muy recientemente vi al doctor Bailey quien me contó su interesante estadia en Caracas y los agradables contactos que tuvo con usted en relación con su viaje.

Le escribo para saber directamente de usted qué se espera de mí en retribución a la ayuda que el Ministerio de Agricultura puede hacer en relación con mis gastos. El doctor Chardón me escribe que usted está recomendando al Secretario de Agricultura que todos mis gastos en Venezuela, incluyendo el viaje, queden por cuenta del Ministerio de Agricultura; por mi parte yo correría con los gastos de transporte a y desde Venezuela. Realmente eso sería muy generoso de su Gobierno y espero hacer una retribución en alguna manera por esta ayuda. Coleccionar hongos es uno de mis pasatiempos, en especial coleccionar hongos en los trópicos. Espero poder dedicar por lo menos la mitad de mi tiempo a herborizar en ese campo mientras esté allí. También quisiera aprovechar la oportunidad de ver algo del trabajo que está haciendo en relación a las instituciones agrícolas en su país. Me interesaría ver los desarrollos que se han hecho en el campo de patología de plantas, especialmente en el control de enfermedades.

El doctor Chardón me sugiere que lleve conmigo un duplicado del *set* de Hongos de Venezuela que ya existe en nuestra colección aquí. Estaría realmente encantado de ver que su institución reciba un *set* de los hongos que hasta el momento se han recogido en Venezuela. Desgraciadamente no me será posible preparar ese *set* antes de que salga para Venezuela en febrero. Estoy tan recargado de trabajo docente que prácticamente no encuentro tiempo para otra cosa. Sin embargo, a mi regreso de Venezuela, tendré todavía unos seis meses de vacaciones y encontraré el tiempo para prepararle un *set* de estos hongos. Espero que este arreglo sea satisfactorio.

Apreciaré saber de usted o del Secretario de Agricultura oficialmente, qué es realmente lo que se espera de mí en retribución por los fondos que ustedes pongan a mi disposición para mis gastos mientras esté en Venezuela.

Con los mejores recuerdos y anticipando con agrado conocerlo pronto personalmente.

AFIBV/P63 (Traducción del inglés)

Quedo de usted sinceramente,

H.H. WHETZEL  
Profesor

HHW:M.

### ***Exploración de Guayana***

Caracas, 25 de octubre de 1938

Sr. Dr. Marcel Contreras  
Director de Tierras Baldías, Bosques y Aguas  
S.D.

Señor Director:

Me he impuesto del informe que usted tuvo a bien remitirme en calidad de consulta, y siento tener que decir una vez más que estamos en casi completa ignorancia acerca de los recursos forestales y de la flora en general de la región allende el Orinoco, o sea, nuestra Guayana venezolana.

Se han mandado allá en el curso de los años varias comisiones investigadoras compuestas en general de personas incompetentes y temerosas de meterse al monte o de ensuciar sus botas, como mejor lo expresa el informe adjunto.

La traída del señor Williams obedeció en gran parte a la urgente necesidad de una exploración práctica de aquellas regiones y precisamente estábamos elaborando el plan de una expedición que cubriría por este año, no la Guayana propiamente dicha, sino los estados Anzoátegui, Monagas y Sucre en los cuales la reciente actividad de las explotaciones petroleras abre nuevas posibilidades para la utilización de muchos productos de esa rica región.

En cuanto a las listas inclusas en el informe del señor Morales no tiene ningún significado y es casi por demás repetir que los nombres vulgares van cambiando de un lugar a otro y que sólo con la identificación científica se podrían aprovechar las posibles propiedades de los vegetales enumerados.

AFIBV/P79

Respetuosamente,

(sin firma)

Caracas, 14 de noviembre de 1938

Señor Ministro de Agricultura y Cría  
S.D.

Señor Ministro:

Lo inesperado ha sucedido. Hace como un año el Señor Director Técnico me manifestó que, atendiendo al fin a mis repetidos ruegos, para que se aloje de una manera más permanente y más segura el importante Herbario Nacional, colección de inmenso valor científico y de no escaso valor monetario, había decidido la construcción de un edificio adecuado y la adquisición de los muebles necesarios. Se me dieron instrucciones para hacer los planos del edificio, sencilla construcción que debía ubicarse en El Pinar. También entregué a la Dirección Técnica las propuestas de varias casas constructoras de muebles de acero, entre las cuales se escogió la casa italiana SIAM.

Después transcurrieron varios meses durante uno de los cuales me fui a Costa Rica en viaje de vacaciones. A mi regreso, supe que se habían alterado todas las decisiones anteriores, que ya no se iba a construir el edificio en El Pinar, sino en Sosa y esto rechazando mi proyecto y sustituyéndolo por otro tan absurdo como pretencioso y sin relación con los fines del Servicio Botánico. Éste, por lo demás, iba a ser refundido en el Servicio de la Estación Experimental, y ya se habían dado pasos en esta dirección, tal como la supresión en la *Memoria* de mi informe anual.

Después, no volví a oír del asunto y hasta llegué a creer que se había abandonado del todo y que se había cancelado la orden para los muebles del Herbario. Cuál fue pues mi sorpresa, al saber que dichos muebles habían llegado, precisamente en el momento en que estoy absolutamente incapacitado para atender al asunto.

Estos muebles no caben en el local que hoy ocupamos y es de absoluta necesidad encontrar otro que reúna condiciones más adecuadas. No puedo creer que no exista en el Ministerio a su digno cargo una agencia o una persona competente para buscar en la ciudad un local más conveniente para el Servicio Botánico, pero, si así fuera, yo no veo otra alternativa sino arreglar con el señor Ministro de Educación Nacional para el traslado, si es posible, del Herbario al Museo Nacional.

Esto es cuanto puedo decir por ahora y de todos modos, señor Ministro, recomiendo encarecidamente el asunto a su inmediata atención, no como cosa en mi favor sino como lo que mejor corresponde a los intereses del Servicio a mi cargo.

AFIBV/P63      Respetuosamente

\_\_\_\_\_ (sin firma)

## ***Recomendación a Edgardo Mondolfi y Gastón Vivas Berthier***

Caracas, 7 de marzo de 1939

Señor Ministro de Agricultura y Cría  
Presente.

Señor Ministro:

He sido informado que ese Ministerio se propone enviar varios jóvenes a estudiar en institutos del exterior ramas científicas conectadas con la agricultura y la cría. Dada la carencia de técnicos venezolanos en todos los ramos de la Administración, esta medida es de las más acertadas y merecería ser imitada por los demás departamentos de aquélla.

El objeto de la presente es recomendar calurosamente las candidaturas de dos jóvenes que por su honradez, sus notables aptitudes y dedicación al trabajo merecen todo el apoyo de usted. Me refiero a Edgardo Mondolfi y Gastón Vivas Berthier.

Mientras hemos logrado dar ya a varios jóvenes una preparación suficiente en botánica para que puedan desempeñar con éxito su cometido en la estación experimental, en el Servicio Forestal y en la enseñanza, no existe en la actualidad en Venezuela ningún profesor de zoología especialmente preparado en la materia, ni experto alguno de esta rama en los Servicios de Entomología, Veterinaria y Pesca. Es ésta, por muchos conceptos, una deficiencia muy sensible y que urge corregir.

El joven Mondolfi se ha dedicado desde varios años al estudio de la zoología de los vertebrados, especializándose en los últimos tiempos en las prácticas de la piscicultura. He seguido con interés sus progresos y admiro sus esfuerzos. Me parece que sería candidato indicado para ir a seguir estudios de ciencias naturales en la Universidad de Cornell, en donde podría concentrarse sobre zoología y ciencias anexas, entre éstas, especialmente sobre genética, rama que va adquiriendo de día en día más importancia en la práctica.

Gastón Vivas nació naturalista y con estudios adecuados está llamado a desempeñar un papel prominente en el desarrollo de las ciencias naturales en Venezuela. Su especialidad es la entomología, ciencia de vastas aplicaciones en la agricultura. Pero a la par de darle facilidades para completar sus conocimientos en esa rama, sería preciso ponerlo en la posibilidad de hacer los estudios de ciencias naturales de acuerdo con el programa universitario. En mi concepto, Vivas es uno de los jóvenes que más merecen la atención de usted en este sentido.

Esperando, señor Ministro, que usted tenga a bien perdonar esta mi injerencia en un asunto ajeno a mis atribuciones, pero a la que me impulsa el interés que siento para todo lo que atañe al progreso de Venezuela, me suscribo respetuosamente:

AFIBV/P87

Su atento servidor,

H. PITTIER  
Jefe de Servicio

Caracas, 19 de enero de 1939

Señor José Sáer d'Heguert  
98, Martín Tovar  
Valencia (Carabobo)

Mi muy estimado amigo:

Recibí su atenta del 9 de los corrientes, junto con su manuscrito.

Dentro de pocos días espero enviarle la parte del suplemento de las *Plantas usuales de Venezuela*, referente a la enumeración de nuevos nombres vernáculos. No he podido enviársela más pronto, porque en el Ministerio han tenido la luminosa idea de traspapelar el manuscrito original y tuvimos que escribir de nuevo todo.

El amigo Chardón no se estableció en Valencia, sino en Maracay, por no haber encontrado en el primer lugar una pensión a su gusto. El señor Alston nos escribió en días pasados y mencionó que había dejado con usted ejemplares de su nueva *Couroupita*, para que usted me la entregue en su oportunidad. Siento que haya desaparecido el ejemplar que yo conocí en Valencia.

Con relación a su informe, no sé si debo felicitarlo de haber agregado otra piedra al ya inmenso edificio literario que ha ido levantando el Ministerio de Agricultura. Más considero las cosas, y más me convenzo que lo que se necesita para la redención de la agricultura venezolana, no son proyectos y meras disertaciones literarias sino trabajo que produzca. Que produzca caoatas, maíz, arroz y tantas otras cosas que el país necesita perennemente y cuyo abastecimiento va disminuyendo de año en año, porque cada nueva generación de campesinos entiende menos del trabajo de la tierra. Éste se reduce hoy en la mayoría de los casos, y para los pequeños agricultores, a una mera raspadura del suelo que no basta para poner al alcance de las plantas las sustancias nutritivas ni permite la penetración de las raíces, con el resultado de que las cosechas son cada vez más exiguas.

Yo quisiera que se impusiera como Evangelio a los peones y a los pequeños agricultores, la fábula francesa del labrador y sus hijos. Si usted no la conoce se la contaré en la próxima oportunidad. El Ministro que se deje de tantos proyectos, de socorros a los agricultores, etc., y se ponga a enseñar, por medio de buenos maestros, la labranza racional del suelo, habrá hecho más para la agricultura nacional, que todo lo que se ha querido hacer hasta la fecha.

Volviendo ahora a su informe, no me parece que usted haya tenido en vista la creación de un Instituto Botánico, sino que ha planeado todo un Ministerio de Agricultura. Para mí, el futuro Instituto Botánico, que yo no veré, debe tener simplemente como base lo que existe ahora en el Servicio Botánico del Ministerio con adición del tan soñado Jardín Botánico. Yo diría más bien de Jardines Botánicos, porque a consecuencia de la diversidad de nuestro clima sería preciso tener varios centros de estudio y de aclimatación. A la división existente, cuyo programa es exclusivamente taxonómico, yo agregaría una sección dedicada al estudio de los hongos y a la fitopatología. Esta sección por lo demás existe ya y no se trataría más que de un traslado.

Ante todo lo que necesitamos es un local apropiado. En proyecto de presupuesto que presenté junto con mi informe anual, yo propuse se incluyan Bs. 25.000 para

la construcción de un edificio. Según se me comunicó, el señor Ministro aprobó la idea, pero... quién sabe.

Por lo demás, sus sugerencias, aunque no contienen nada nuevo son muy interesantes y me han gustado mucho, en particular la parte que se refiere a la cuestión Clima. Me he cansado de decir que había sido un error craso la separación del Servicio Meteorológico del Ministerio de Agricultura y errada también la confusión que existe entre nuestros sabios directores, entre el estudio de las corrientes atmosféricas con fines exclusivos de la navegación aérea y los estudios climatológicos, tan indispensables para la agricultura. Ojalá las ideas que usted expone, tengan mejor suerte al ser presentadas al señor Ministro de Agricultura.

Estudiando con tiempo su Memorándum, yo tendría tal vez algunos reparos que sugerirle. Pero francamente, en estos días me falta el tiempo, mi última enfermedad ha tenido por consecuencia un enorme atraso en los trabajos que tengo proyectados y, como usted sabe, mis días son contados y desearía aprovecharlos para la conclusión de varios trabajos. Cuando usted venga a Caracas es posible que tengamos que hablar otra vez acerca de dicho estudio suyo.

Puede usted presentarlo al Ministro pero, quedándose alejado, como lo hace, de una participación activa en los trabajos del Ministerio, me parece muy remoto que se pongan sus ideas en ejecución.

Pero estos renglones se están volviendo latosos y no quiero alargarlos por hoy. Perdone si le he hablado con demasiada franqueza y si no entro de lleno en la discusión de sus ideas. Y créame siempre:

AFIBV/P132

Su amigo,

\_\_\_\_\_ (sin firma)

P.S. Si debo devolverle el manuscrito tenga la bondad de manifestármelo.

### ***Sobre la Estación Guamitas en el Parque Rancho Grande***

\_\_\_\_\_ Caracas, mayo 24, 1939

Sr. Walter Lindsay  
Canal Zone Experiment Gardens  
Summit, Canal Zone, Panamá

Estimado señor Lindsay:

Estoy realmente avergonzado de no haber retribuido mejor sus numerosos envíos de semillas, muchas de las cuales están creciendo ahora en nuestra estación en Guamitas. La razón es, sobre todo, los cambios constantes que tienen lugar en la organización agrícola de este país, con el resultado de que uno está encargado un día de un departamento y al siguiente día es transferido a cualquier otra división. En realidad, mis esfuerzos para introducir plantas y la organización de intercambios han sido voluntarios y el Servicio Botánico del cual soy jefe no tiene nada que ver con el Servicio de Bosques. Hasta hace casi un año, estaba a la cabeza de este último un amigo mío y aunque no era profesional, era un especialista en agricultura

muy interesado en la preservación, resiembra, etc. Bajo su administración, logré establecer la primera Reserva Forestal de Venezuela, el llamado Parque Nacional, y allí organizamos los jardines y almácigos de Guamitas, manejados por un jardinero entrenado. Afortunadamente, cuando un abogado ignorante tomó el cargo de mi amigo en el Servicio Forestal, logré mantener el jardinero y su cargo, pero perdí conexión con el nuevo jefe. Por supuesto que todas las semillas que han recibido están siendo atendidas en Guamitas y tengo entendido que están creciendo todas. Ahora parece que va a haber un cambio favorable y estaré en capacidad de continuar desarrollando la Estación de Guamitas y establecer otras nuevas. Mientras tanto, estoy comenzando a distribuir semillas y en este mismo correo le estoy enviando dos paquetes de ejemplares de prueba. Por favor, hágame saber si las semillas germinan y también déme la dirección de alguna empresa de la cual podamos adquirir cajas de latón como las que usted usa para sus envíos.

En cada bolsa encontrará una vaina de *Coumaroura* (sarrapia real) que mi asistente, el señor Williams, acaba de traer de las selvas de Guayana. Todavía no sabemos la especie (¡usted sabe que está prohibido exportar estas semillas!).

Por favor perdóneme esta larga explicación y créame,

Sinceramente suyo,

\_\_\_\_\_ (sin firma)

AFIBV/P181 (Traducción del inglés)

### ***Colaboradores para el Museo de Ciencias Naturales***

\_\_\_\_\_ Caracas 23 de junio de 1939

Señor Dr. Henrique Tejera  
S.D.

Estimado amigo:

He aquí la lista de las personas que usted podría llamar para formar la junta encargada de la recolección de materiales para el futuro Museo de Historia Natural.

Mamíferos: El taxidermista del Museo.

Aves: Eventualmente, colaboración de los señores Phelps y Barnés. El señor Ventura Barnés me manifestó que quedaba a la entera disposición de usted.

Reptiles y Batracios: Según creo hay un doctor Briceño en el Ministerio de Salubridad que se ha ocupado extensivamente de este grupo. Además hay varios jóvenes, entre ellos el señor Esteban Delgado, del Servicio Forestal, quienes se han ocupado en la recolección de especímenes de reptiles. Deben existir en Caracas varios principios de tales colecciones.

Peces: el señor Franklin F. Bond, experto en Piscicultura del Ministerio de Agricultura, está en vísperas de su regreso a los Estados Unidos, pero deja bastante bien preparado al joven Mondolfi, quien fue su asistente y que podría coadyuvar en la formación de las colecciones de peces.

Insectos y otros invertebrados: el doctor Charles Ballou de la Estación Experimental de Agricultura es un experto de primera clase en materia de entomología. El señor Lichy, profesor de francés en algunos de los liceos, se ha especializado en los



Lepidópteros y estoy seguro de que él estaría dispuesto a colaborar con los demás, así como también el joven Gastón Vivas cuyos esfuerzos usted ya conoce.

Para los demás invertebrados podría llamarse al doctor Cordero. Como lo comprueban numerosos trabajos, el doctor Cordero es autoridad en los grupos *Coelenterata* y *Vermes*, de mucha importancia para la fauna de Venezuela y ésta sería la oportunidad de facilitar sus investigaciones.

Aconsejaría también llamar a mi asistente, el señor L. Williams, quien tiene una experiencia de más de diez años en manejos de museos en el Field Museum de Chicago y es un magnífico organizador.

En mi concepto, el mejor plan que se pudiera seguir sería asegurar la colaboración de esos señores; darles un local para cada grupo de estudios en el museo, con los muebles disponibles (los que podrían completarse si es necesario), y también (y esto es un punto importante), facilitarles los medios de transportación para que puedan hacer las excursiones sin las cuales la recolección de materiales es casi imposible.

No se debería echar en olvido pedir todos los materiales, tales como alfileres de todas clases, cajas impermeables para la preservación de especímenes, envases de vidrio de todos tamaños, etc., que son indispensables para la conservación de especímenes.

En cuanto a las colecciones arqueológicas que están en Maracay, debería procederse cuanto antes a su empaque, el que necesita el mayor cuidado. Podría averiguarse si no hay aquí en ciertas casas de comercio empaques especializados. Si no, buscar una persona cuidadosa y responsable que se encargue del trabajo con los ayudantes necesarios. Tal vez yo pueda indicarle una persona dispuesta a encargarse de la tarea.

Usted me habló de la necesidad de tener un Jefe para la junta en cuestión. Me parece que el señor Ballou sería del todo indicado para esto. Si usted tiene oportunidad de conversar con él, podría convencerse que es una persona seria y firme en sus propósitos.

Si puedo ayudar en algo, tratando por ejemplo de reunir el personal indicado, o de cualquier otro modo, usted sabe que siempre me tiene a su disposición.

AFIBV/P79 Atto. s.s. y amigo,

\_\_\_\_\_  
H. PITTIER

### ***Las intrigas políticas en la administración pública***

\_\_\_\_\_  
Caracas, 19 de septiembre de 1939

Sr. Dr. Tobías Lasser  
1315 Forest Court  
Ann Arbor, Michigan

Mi querido amigo Lasser:

Recibí su carta del 12 de agosto y así mismo sus buenos deseos para mi aniversario, el que llegó aquí alrededor del 10 de septiembre, es decir, cerca de un mes después de mi cumpleaños que es el 13 de agosto. Lo mismo se lo agradezco y en cuanto a su carta le diré que me causó mucho placer porque me quitó la idea de que usted

podría estar molesto conmigo por aquella cuestión del sueldo, aunque no tuve injerencia en ella.

\*Se refiere al *Suplemento del Manual de plantas usuales de Venezuela*, publicado en 1939 (N. del C.).

Hasta la fecha estoy bien y el suplemento\* ya está fuera de prensa como usted verá por el ejemplar que le remito por este mismo correo. En cuanto a la clave, ya está en la imprenta la primera parte de las Dialipétalas, lo que quiere decir que desde las Pteridophytas hasta las Monochlamideas todo está impreso ya y como están procediendo con bastante apuro, espero ver la obra terminada antes de fin de año.

Usted no es el único que haya sentido la separación del doctor Tejera. Esto fue el resultado principalmente de las intrigas de los curas. Parece que se están haciendo muchos esfuerzos en la actualidad para volver a los sistemas del antiguo régimen. Figúrese que ayer no más, me mandaron a la sucesora de usted como asistente en este Servicio, en la persona de una cincuentona, cuñada del ministro, quien en su vida había oído hablar de Botánica. Por supuesto, yo no puedo negar el derecho del ministro de nombrar a quien le parezca, pero en cuanto a acoger aquí a una persona que no podría ser más que un estorbo, esto no me conviene y así se lo dije, lo más políticamente que pude\*.

\*Ver próxima carta (N. del C.).

Con este sistema que es el que parece imperar en varios ministerios, entre ellos el de Educación en la actualidad, Venezuela no irá lejos en materia de reformas sociales y administrativas.

Me alegro saber que usted está ya entrado de lleno en sus estudios y deseo de todo corazón que los aproveche completamente y luego venga a trabajar para la regeneración de su [...]

Las muchachas de la oficina envían a usted muchos cariños y el señor Tamayo, quien empezó ayer sus tareas como sucesor de usted, un cordial saludo. Tendré siempre mucho gusto en recibir sus noticias y mientras tanto, yo quedo como siempre:

AFIBV su affmo amigo,

\_\_\_\_\_ (sin firma)

### ***Injerencia política en el Servicio Botánico***

\_\_\_\_\_ Caracas, 22 de septiembre de 1939

Personal y privada  
Sr. Dr. Alfonso Mejía

Estimado señor y amigo:

La señora de Sierra acaba de telefonarme que tiene instrucciones de usted de venir a ocupar el puesto vacante en el Servicio Botánico del que soy jefe. Esto quiere decir que no se ha hecho caso de las explicaciones que di al señor Director técnico para que se las transmitiera.

Como lo hice ver al señor Pinto Salvatierra, no hago oposición alguna a que se nombre la señora en referencia para el puesto vacante de este Servicio. Esto es atribución de usted y el deber mío es acatar su decisión, pero:

1º Los empleados del Servicio Botánico todos son especialistas en su trabajo, y hasta ahora todos han venido ya preparados para desempeñar éste.

2° Los cuartos del edificio que ocupamos en la actualidad, por tener una sola ventana y ser algo exiguos, no admiten más de una persona. No hay cuarto vacante y yo no veo dónde podrían alojarse más empleados.

3° Este instituto no es una escuela y yo no podría comprometerme a enseñar botánica o cualquier otra cosa a personas de las condiciones de la señora Sierra, la que no tiene siquiera la preparación más elemental para ayudarnos en nuestros trabajos.

Lo único que se puede hacer, pues, es que su nombrada quede gozando del sueldo, viniendo por él en las fechas de pago. Permitir en este Servicio la presencia de una persona sin ocupación no sería sino introducir un elemento de desorden.

Es mi esperanza que usted comprenda bien que, por una parte, yo no tengo sentimientos adversos a la señora Sierra, la que me merece todo respeto y consideración, y por otra parte, que mi deseo ha sido siempre ser para el Ministerio, y para usted, más especialmente, un auxiliar útil y eficiente. Me duele verme hoy en un conflicto acerca del cual no puedo transigir. Creo que es más fácil para usted arreglar este asunto a satisfacción de todos. De lo contrario me veré obligado, con gran sentimiento, a retirarme del puesto que he venido desempeñando con consagración desde hace muchos años.

Confío en la amistad de la cual me ha dado ya varias pruebas y, en espera de su decisión final, quedo de usted

AFIBV/P87 amigo y respetuoso servidor.

H. PITTIER

### ***Contratación de la agrostóloga Agnes Chase***

Caracas, 20 de enero de 1940

Sra. Agnes Chase  
Smithsonian Institution  
Washington, D.C.

Estimada señora Chase:

Desde hace mucho tiempo he querido escribirle acerca de varias preguntas relacionadas con gramíneas venezolanas y particularmente acerca de la posibilidad de preparar una edición española de su texto sobre gramíneas. Pero el tiempo pasó y probablemente yo hubiera retrasado estas líneas por muchos días más, si no hubiera sido sorprendido por una nota del ministro, pidiéndome que la invitara, en nombre del gobierno de Venezuela, a pasarse un mes o más para que estudie nuestras gramíneas y nos asesore sobre la mejor manera de adelantar nuestra investigación. Últimamente, el gobierno ha tenido el hábito de invitar especialistas extranjeros para que vengan en visitas cortas, ya sea para asesorar en ciertos asuntos o para llevar a cabo estudios especiales. Recientemente hemos tenido al señor Walton del Bureau of Animal Industry, al profesor Whetzel de Cornell University y otros más; y en estos momentos el profesor Burrus, también de Cornell, está aquí estudiando nuestras papas silvestres. El gobierno paga todos los gastos en Venezuela, es decir, alojamiento en Caracas y el costo de los viajes al interior del país. Pero los visitantes deben

pagar sus pasajes desde sus residencias hasta La Guaira. Creo que la Grace Line da un descuento a todos los científicos viajeros.

\*La referencia es a Zoraida Luces de Febres (N. del C.).

Con ésta, pues, está usted formalmente invitada y espero que venga y que sea pronto, además de que le haría bien estar lejos del frío y húmedo Washington, al menos por un mes o más. Si viene usted encontrará aquí una entusiasmada joven señorita\* cuya aspiración es convertirse en la Agnes Chase de Venezuela, y yo la llevaré personalmente a sitios inexplorados de los llanos y a otros sitios interesantes. También encontrará aquí a la señorita Ker, de la Congressional Library y otros americanos empleados por el gobierno, y puedo asegurarle una cálida acogida en mi casa.

Así que espero que se decida pronto y venga rápido. Por supuesto, que si viene, tendrá que ir a ver al Embajador de Venezuela para conseguir algunas cartas de presentación.

Estaré agradecido por una respuesta tan pronto como usted haya decidido de una u otra manera, y quedo de usted

Atentamente,

H. PITTIER (rúbrica)

SIA/R.U. 229 (Traducción del inglés)

P.D. Hace días envié al National Herbarium unas cuantas gramíneas para que sean determinadas y devueltas.

### ***Sobre la enseñanza de la botánica***

Caracas, 20 de febrero de 1940

Sr. Ramón M. Soto  
Botica Central  
Carrera del Comercio, Nos. 91-95  
San Cristóbal, Edo. Táchira  
Venezuela

Estimado señor y amigo:

Recibí su carta del 14 de febrero en la cual me dice que está encargado de un curso de Botánica en la Escuela Normal de San Cristóbal y desea tener indicaciones acerca de ciertos puntos del programa.

Naturalmente, la primera condición para enseñar la Botánica es tener nociones de ella, no solamente en lo referente a lo que se encuentra en todos los manuales sino también en relación con la flora que nos rodea. El conocimiento de las plantas más usuales entre nosotros es lo que interesa y debe tratarse de poner cada maestro en la posibilidad de llegar siquiera al conocimiento de la familia. Es con este objetivo que he preparado la *Clave Analítica* de la cual le remito un ejemplar y cuyo manejo es sumamente fácil, suponiendo que sean conocidos los elementos de la organografía. Como complemento, creo le sería muy útil mi libro sobre *Clasificación Natural*, con la aplicación a las plantas de Venezuela. El costo de esos dos libros alcanza a Bs. 9 y, siguiendo sus indicaciones, se los remito hoy por correo y contra reembolso. He publicado también las *Plantas usuales de Venezuela con un Suplemento* y el *Genera Plantarum Venezuelensium*, pero no se los mando porque no creo que puedan serle de utilidad

directa. Si acaso los desea, el precio de las *Plantas usuales* con el *Suplemento* es de Bs. 18 y el de la *Clave* de los géneros es de Bs. 12.

Para enseñanza general, conforme al programa oficial, me parece que los manuales de Cendrero son los mejores. Caso de que usted aprenda el manejo de la clave y quiera enseñarlos a sus discípulos, la idea es que cada uno de éstos tenga su ejemplar de aquélla, en cuyo caso, siempre que la compra no sea de menos de cinco ejemplares, puede dejarse a Bs. 2 cada uno, más el porte.

Si alguna otra indicación necesita, con mucho gusto quedo a sus órdenes y mientras tanto quedo de usted

AFIBV/P188      Muy atto. y s.s. y amigo

\_\_\_\_\_ (sin firma)

### ***Protesta a la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales***

\_\_\_\_\_ Caracas, 2 de marzo de 1940

Señor

Presidente de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales:

En mi doble calidad de fundador y de miembro honorario de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales que usted preside, yo protesto enérgicamente contra la representación que se nos ha dado anoche como sesión mensual ordinaria de nuestra asociación. Protesto como fundador, porque como a usted le consta, el concepto que presidió a nuestra iniciativa era no de perder tiempo en vanas discusiones políticas-sociológicas ajenas a nuestro temperamento, sino crear un centro de amigos de la naturaleza en donde se discutirían los mil problemas que ésta presenta en Venezuela, y se diera a los jóvenes aficionados la oportunidad de presentar el resultado de sus investigaciones. Protesto como miembro honorario, porque, gozando de los mismos derechos que los activos, no admito que se me llame a una sesión ordinaria de la sociedad, esto es un *business session*\*, en donde se discuten los intereses de aquélla y se dé a los socios la oportunidad de hacer sugerencias, presentar proyectos y discutirlos, se me impone oír una improvisación puramente literaria con tendencia de inmisión en asuntos de la administración del país, la que por interesante que haya sido, no entra en el cuadro de una sociedad de ciencias naturales. Noto de paso, que en la convocatoria, la tal conferencia estaba indicada como complemento y no como objeto principal de la sesión.

\* En inglés en el original (N. del C.).

Lo que ha sucedido anoche, me lleva a insistir en que la Sociedad haga una estricta distinción entre las sesiones ordinarias abiertas a los socios y no al público en general, y las llamadas conferencias, ofrecidas al público como comprobación y síntesis de nuestra actividades *científicas*. Las primeras son mensuales y prescritas como tales por el reglamento. En ellas, la junta debe dar cuenta de los detalles de la administración interior de la Sociedad, de sus relaciones con otras sociedades de misma índole etc. Allí también, los miembros presentan sus contribuciones y sus ensayos sobre temas de ciencias naturales, y se discuten y presenta opiniones acerca de estos trabajos. Esta parte es el *colloquium amicabile* de la Sociedad y su aspecto más interesante.

Las conferencias son simplemente ocasionales y se ofrecerán al público en general, cuando pueda aprovechar para ello la presencia entre nosotros de algún científico de nota, o cuando alguno de nuestros socios pueda presentar relación de sus investigaciones en el país o un resumen de trabajos sobre ciencias naturales que guarda relaciones con nuestros propósitos.

[a mano: Los temas con inclinación a la política deben evitarse].

Esto me lleva a insistir sobre la necesidad de que la Sociedad se rija por un programa definido el que, en mi concepto, debería incluir:

1. Fomento de toda clase de investigaciones científicas en el país.
2. Desarrollo y fomento del estudio de las ciencias naturales entre la juventud estudiantil.

Como objetivos prácticos que la Sociedad debería perseguir activamente se indican:

1. Protección y conservación de la naturaleza; por medio del establecimiento de parques y reservas nacionales. Además de una posible cooperación con el Ministerio de Agricultura, es aquí donde encontrarían numerosos temas para conferencias públicas sobre los bosques y su importancia, los peligros de la denudación del suelo y de la erosión, la inutilidad de los incendios de las sabanas, etc.
2. Fomento e impulso del Museo de Historia Natural y propaganda en favor de la creación de un parque zoológico en Caracas.
3. Fomento e impulso hacia la formación de jardines botánicos y de aclimatación en la distintas zonas del país.
4. Establecimiento en el asiento de la Sociedad de un índice razonado de los nombres geográficos del país, en vista de la redacción de un futuro diccionario geográfico.
5. Otros objetivos eventuales. No quiero alargar este programa, que merece desarrollarse.

Con tales propósitos, la Sociedad podría volverse un elemento útil en el desarrollo del país. Siguiendo la marcha que se le ha querido dar en los últimos años, llegará a ser lo que tantas otras sociedades, un cuerpo muerto y sin objeto.

Con muestra de alta consideración, quedo de usted, señor Presidente.

AFIBV/P178      Muy atento servidor

\_\_\_\_\_  
H. PITTIER

***Comentarios a la Ley de Bosques y Aguas.  
Estaciones de Oriente del Ministerio de Agricultura y Cría***

\_\_\_\_\_  
Caracas, 21 de enero, 1941

Ciudadano Ministro de Agricultura y Cría  
Presente

Señor Ministro:

Aunque es mi propósito preparar un informe detallado acerca de las investigaciones que practiqué en mi reciente viaje a los estados de Anzóategui, Monagas y Sucre, creo sea oportuno anticiparme informando a usted acerca de asuntos

de importancia relacionados con la economía forestal y otros detalles que cayeron bajo mi observación.

Una vez más tuve la oportunidad de convencerme de la absoluta deficiencia de la Ley de Bosques y Aguas en lo que atañe a la región del Oriente, ley que en lugar de facilitar el desarrollo de la agricultura le pone todas las trabas posibles. Por lo demás, esta ley, redactada evidentemente por personas que jamás habían hollado un bosque, ha sido de todo punto en detrimento de la generalidad del país.

Antes de referirme especialmente a las observaciones hechas en mi última recorrida, deseo sentar los puntos fundamentales en cuanto a la conservación de nuestras florestas:

1. La Ley debe prohibir terminantemente los cortes rasos
  - a) en las cabeceras y hoyas colectoras de los ríos;
  - b) en las crestas de los cerros y colinas;
  - c) en todo terreno cuyo declive pase de 30 grados (33 centesimales).

Estos principios son esenciales y su estricta observación evitará la ruina de nuestros bosques y el deterioro subsecuente del suelo. La mayor parte de los demás detalles referentes a la conservación en la ley actual y en su Reglamento, son superfluos y en muchos casos, simplemente vejatorios para los interesados.

Una ley de bosques no puede redactarse por legos y es por esto por lo que en muchas oportunidades he insistido cerca de ese Ministerio para que se traiga un verdadero experto forestal, con experiencia en los trópicos.

Dicho esto paso a la relación de lo que observé en mi viaje, en la extensa mesa de Guanipa, principalmente:

En primer término, el concepto de cuenca colectora de un río, tal como se entiende para los Andes, la Cordillera Costanera y en general para las partes elevadas y de topografía muy accidentada del país, no tiene aplicación en las extensas mesetas de Anzoátegui y Monagas. Allí los ríos se originan en las depresiones del suelo arcilloso, caracterizadas por la total ausencia de vegetación arbórea. En esas depresiones se acumulan las aguas pluviales, las que se filtran insensiblemente hacia el punto más bajo. De repente se nota algún arbustillo, luego se levanta un moriche al pie del cual surge el agua. A poca distancia son dos, tres y pronto muchos moriches, bañando sus raíces en lagunetas de agua limpia y corriente, bordeada por tupida vegetación. Así se originan todos los ríos de las mesetas y aquí, pues, no entra el problema forestal de las cabeceras, tan esencial para la conservación de las aguas en las regiones montañosas.

La mesa de Guanipa, así como todas las demás, está circunscrita por una valla de farallones, en la cual la erosión ejerce de continuo su poderosa acción destructiva. Aquí se observa otro tipo de nacimiento de aguas, pues cada seno entre las múltiples dentelladuras de la valla es una cabecera con su cauce profundo, estrechado entre taludes de erosión escasamente cubiertos con escuetos céspedes y árboles de poca estatura. Mientras los ríos de las mesetas corren permanentemente, con sus períodos de alza y baja, los manantiales de los farallones sólo tienen aguas esporádicas, durante la estación de lluvias.

\*En inglés el original (N. del C.).

Los ríos de las mesetas corren en un principio en un amplio *talweg*\*, usualmente orlados con enhiestos morichales y a menudo con extensas superficies de tierras arables de suma feracidad. Luego su lecho se profundiza y se deslizan por largos trechos entre altos farallones, desplegando sus meandros en un espacio de variable anchura y también con tierras planas susceptibles de cultivo. Así, por ejemplo,



el río Guanipa cuyo origen se encuentran en los caminos entre El Tigre y Taguatagua, Anzoátegui, corre a poca profundidad en parte de su curso en la mesa de Guanipa, pero al acercarse a los límites del estado Monagas, cava su lecho entre altos farallones, tales como se ven en el llamado Paso del Purgatorio, donde presenta anchurosas extensiones entrecortadas por morichales.

Ahora bien, la ley prescribe en el inciso 2º del art. 22 «una zona de bosques de trescientos metros de ancho en todo el contorno de los manantiales que procedan de morichales o matas en terrenos de cría». Esto es simplemente un absurdo en la gran mayoría de los casos, pues no existen bosques en el origen de ninguno de los grandes ríos de los llanos y mesas de una gran parte de los llanos. En sus fuentes como en todo el largo de su curso, los morichales, entremezclados a veces con otra vegetación arbórea, forman de un lado y otro una faja angosta cuyo ancho raras veces excederá de cien metros y que no es indispensable para la conservación del río. Lo mismo puede decirse del inciso 3º del artículo 22, pues aun en los llanos del centro y del occidente cuyos ríos se originan casi sin excepción en las serranías circundantes, es raro que las selvas de galería alcancen a 200 metros de ancho en cada orilla. Parece por lo demás oportuno suprimir los incisos 1º a 5º del referido artículo y reponerlos por otro más lógico diciendo: «Queda prohibida la explotación de los bosques naturales alrededor de los manantiales y lagunas y de las selvas que orillan los cursos de agua. Sin embargo en las vegas susceptibles de cultivo de los cursos medio e inferior de los ríos, la tala podrá hacerse hasta el cauce». No hay razón aparente para conservar una faja de bosque en la parte de los ríos con curso y caudal definitivamente formado, salvo en los casos en los cuales los árboles pueden servir como protección contra la erosión o las inundaciones.

En términos generales, las trabas puestas a los desmontes son de todo punto comendables. Pero existe una gran diferencia en las condiciones entre las partes central y occidental del país, donde las talas han inutilizado y expuesto a la erosión extensas superficies, y la parte oriental con sus florestas todavía en gran parte intactas. Aplicar a esta última sección las mismas rígidas reglas que con razón imperan en los Andes y en la cordillera costanera es poner serios impedimentos al desarrollo de la agricultura, y no es extraña la queja general en los estados del Oriente, contra leyes demasiado absolutas y a menudo mal aplicadas. Parecería preferible introducir en la nueva ley un artículo, obligando a cada propietario a dejar en sus fincas la cuarta o quinta parte en forma de reserva forestal. Las multas por tumba de árboles aisladas, el corte de maderas de uso casero y hasta de leña, son medidas ilógicas, vejatorias e irritantes para el público en general. Una ley forestal con disposiciones tendientes a favorecer y fomentar el desarrollo de la agricultura y aplicada en un sentido amplio y generoso, es lo que necesita el país. La ley actual es un conjunto mal digerido de reglas nacidas de la imaginación de gentes ignorantes del asunto, y que en su mayor parte son inaplicables o se aplican con mala interpretación.

En mis correrías he podido visitar dos de las estaciones experimentales dependientes de este ministerio, la de Cumanacoa y la Granja ganadera de Maturín. La primera puede ciertamente considerarse como un floreciente modelo de policultivo y debería constituir una clara demostración de las posibilidades del rico suelo de Cumanacoa, hoy día inculto y abandonado en su mayor extensión. No me toca enumerar los muchos experimentos, con buen éxito casi todos, emprendidos por el señor Candiales, pero llamó principalmente mi atención un lote de arroz, con cosecha inmejorable en cantidad y calidad. Éste es un cultivo relativamente fácil,

que debería fomentarse en la región. Lo que falta a la estación es completar su tren de cultivo con una descascaradora y me permito llamar la ilustrada atención de usted sobre este punto. Los experimentos que se emprenden no son conclusivos para el público si no se llevan hasta su punto final, en este caso la preparación del grano para el consumo.

La estación ganadera de Maturín, por otra parte, ha progresado mucho desde mi previa visita en marzo 1940. Se están haciendo muchos experimentos con pastos y he podido hacer allí una amplia colección de Gramíneas para las cuales el señor de la Cabada ha establecido ya lo que él llama el coeficiente de apetitabilidad, por medio de tanteos muy prácticos. Las especies experimentadas recogidas se han enviado a Washington para su identificación.

Quiero aprovechar esta oportunidad, señor Ministro, para tocar otro punto que es de suma importancia. Me refiero a la necesidad de suprimir terminantemente los permisos para recolecta de orquídeas y prohibir la salida de éstas por las aduanas del país. La destrucción de esas plantas ha llegado a un grado que se acerca a la extinción y además las incesantes correrías de los cazadores de esas plantas causa daños de no poca consideración a nuestros bosques, por los trillos y veredas que van abriendo con machete y los árboles que tumban para despojarlos de las llamadas «parásitas» que se hospedan en ellos. Es en mi concepto de absoluta necesidad, una prohibición terminante de tan vandálica explotación, siquiera por algunos años.

Y para finalizar estas notas, con riesgo de cansarle a usted inútilmente, vuelvo a decir algo de un asunto que ya toqué en mis anteriores «Notas tomadas en un viaje a la mesa de Guanipa».

En aquel informe me permití llamar su ilustrada atención sobre los perjuicios que causa a la agricultura regional el empleo por las compañías petroleras de brazos que normalmente deberían, por tradición y advocación, dedicarse al cultivo de los campos. En ésta mi última visita a las regiones en referencia he podido convencerme que no solamente desde el punto de vista de la economía agrícola, sino también en relación con la higiene y la moral pública, la indebida atracción de la gente campesina hacia los focos de la industria petrolera constituye un peligro nacional.

Creo una enorme ventaja bajo todo concepto que jóvenes educados o al menos medio instruidos encuentren ocupación en los campos petroleros como mecánicos, *chauffeurs*, mesoneros, mecanógrafos, contabilistas y hasta en posiciones de más responsabilidad, como existen numerosos casos. Al adquirir una cierta educación, y con el roce con colegas de igual capacidad, los jóvenes adoptan ciertas reglas de conducta que son una salvaguardia contra los desbordes. En su generalidad, según se me informa, son ejemplares en el desempeño de sus tareas y son muy raros los casos en que deben rechazarse. Están, pues, en buena escuela para formar ciudadanos útiles a la comunidad.

No así con la gente ignorante del campo. En sus conucos y en las labores agrícolas a que se dedican ganan sólo un módico salario que raras veces, en las región de que me ocupó, excede de dos bolívares diarios, o también su ganancia está representada por las varias cosechas que llenan sus necesidades. Su vida es en extremo sencilla, pero comen y se divierten. Infortunadamente, cuando se los alucina con sueldos de 8 bolívares o más por día no resisten a la tentación, porque en su ignorancia no son capaces de pesar las alternativas. No ven más que el alto sueldo. Acuden a las explotaciones petroleras, a vivir en tugurios malsanos y rodeados de mil tentaciones. En primer término, las exigencias sociales son mayores, lo que significa más gastos.

A esto se agrega el consumo de aguardiente, el juego, las mujeres y, con todo esto, es bien poco lo que queda al finalizar la semana. Nuevos hábitos y malas costumbres se van adquiriendo y es escaso el peón que vuelve a su campo sin sentirse descorazonado por la idea de volver a sus simples faenas.

Y éste es un caso feliz, pues nuestro obrero no siempre escapa a los terribles peligros de las grandes aglomeraciones. Aquí imperan las enfermedades, sobre todo las venéreas. Un peón atacado por estas últimas está despedido. Regresa a su hogar en el campo en donde queda privado de ayuda médica, y, peor que todo, donde hace más víctimas de las mismas enfermedades. Otra faz del mismo problema es que muchas hijas del campo vienen también a buscar trabajo en los centros petroleros y no pocas acaban por ingresar en las casas de prostitución.

He oído de casos que confirman en todos sus detalles lo que antecede y que me han confirmado en la opinión de que la generación de la población campesina en las regiones petroleras ha llegado a un punto peligroso en detrimento de la salud pública y de la agricultura.

Habiendo así podido confirmar con abundante acopio de observaciones lo que yo decía acerca del mismo asunto en mi anterior informe, insisto en la idea de que sería más conveniente para el porvenir del país, sobre todo desde el punto de vista de su economía agrícola, no solamente permitir sino obligar a las compañías petroleras a que traigan del exterior obreros de raza blanca para sustituir los que actualmente obtienen de la clase agrícola del país. Creo que con facilidad obtendrían tal mano de obra en los Estados Unidos, en México y aun en España e Italia. Esa gente nueva vendría mejor prevenida contra las trampas que el vicio abre a los ineducados y muchos de esos inmigrantes se quedaría definitivamente en el país.

Al concluir mis impresiones sobre este asunto, debo manifestar que nunca lo he mencionado ni discutido con dirigentes de las compañías, pero sí con personas del país al tanto de la situación, a quienes he encontrado en completo acuerdo con mi manera de ver.

AFIBV/P29      Respetuosamente.

\_\_\_\_\_ (sin firma)

### ***Los cursos de sistemática en el Servicio Botánico del MAC***

\_\_\_\_\_ 9 de febrero de 1942

Los cursos de botánica que se dictan en este Servicio abarcan el ramo de la sistemática, y tienen por objeto difundir los conocimientos de nuestra flora y tender a fomentar el amor a la naturaleza y la protección de las riquezas forestales del país. Estos cursos vienen funcionando normalmente desde años atrás y, como puede apreciarse parcialmente en el informe respectivo que corre inserto en la *Memoria del Ministerio de Agricultura y Cría* de 1941, página 126 y siguiente, sus resultados han sido satisfactorios. La mayoría de las personas que hoy se ocupan de botánica en Caracas han hecho sus estudios iniciales en este Servicio, tanto profesores como empleados que ahora son del mismo y de otras dependencias del Ministerio de Agricultura y Cría. Así tenemos al señor José Esteban Delgado, Jefe de Servicio en la Dirección

de Tierras, Bosques y Aguas; señorita Zoraida Luces, agrostóloga; doctor Tobías Lasser, taxonomista; señor Francisco Tamayo, profesor titular actual; señorita Ofelia Segnini, secretaria; señorita Olga Arteaga, mecanógrafa y dibujante del Servicio; farmaceuta doctor Bianco, profesor de botánica en la Universidad Central de Venezuela; doctor José Rafael Lozada, dentista; maestros normalistas; profesores de secundaria; estudiantes de medicina, farmacia, agricultura y pedagogía, amén de estudiantes de bachillerato y otros particulares.

Las clases son sobre todo prácticas. En presencia del material fresco, los alumnos investigan las características de cada espécimen, haciendo disecciones y cortes de flores para mejor observar a la lupa, toman notas en sus cuadernos y dibujan los detalles sobresalientes; luego con los datos obtenidos, manejan la clave hasta lograr identificar la familia. Para finalizar escriben los resultados en el récord que lleva cada uno. Los alumnos tienen perfecta autonomía; el profesor sólo interviene en la dirección y ordenación del trabajo, indica errores y corrige faltas.

En el presente año, se ha dividido el curso en dos secciones, una que asiste los martes a las 5 y media p.m. y la otra los viernes a las 8 y media p.m. La duración de las clases es ilimitada, depende del material a examinar, pero por término medio dilata 1 y media a 2 horas y media y es así como los alumnos que entran a las 5 y media salen de 7 a 7 y media y los otros de 10 y media a 11. Estos horarios se han adoptado para mayor comodidad de los alumnos, pues como son profesionales, estudiantes o empleados, no podrían acudir a otras horas.

Actualmente asisten con bastante regularidad los siguientes alumnos:

Bello, Josefina	Betancourt, Carmen
González, Olga	Sanoja Obediente, María
Martínez, Mercedes de	Molina, Rosario
Díaz Guzmán, Margot	Rojas, Francisca
Anzola, José Pío	Arias, Humberto
Biondi, Tomás	Fernández, Francisco
García, Luis Enrique	Torres, Francia
Marrero, José Rafael	Arteaga, Olga
Báez, Mauricio	Ponte, Víctor

AFIBV/P405

H. PITTIER  
Jefe del Servicio

### ***Sobre el artículo «La mesa de Guanipa»***

28 de julio de 1943

Dr. H. Pittier  
P.O. Box 255  
Caracas, Venezuela

Estimado doctor Pittier:

El señor Killip me ha dado recientemente la copia de su interesante artículo sobre la mesa de Guanipa. Lo he leído con atención y deseo agradecerle sinceramente

la amabilidad de enviármelo. Es un estudio importante en su campo. Su descripción de la división de los llanos es valiosa y útil. Ésa es una vasta área que requiere mucha investigación no sólo desde el punto de vista de las plantas, sino también de los animales que allí viven.

\*Se refiere a Francisco Tamayo  
(N. del C.).

Desde su regreso, Killip y yo estuvimos varios días juntos en Plummers Island, y naturalmente hemos hablado mucho de usted. Me siento, de hecho, como si hubiera tenido el placer de viajar yo mismo a Venezuela. Killip me dice que Tamayo\* está por venir pronto para acá con la Beca Pittier. Esperamos ansiosos su trabajo aquí.

El señor Phelps y yo nos carteamos regularmente en asuntos relacionados con los pájaros; de hecho, hace poco describimos juntos una nueva pava del occidente de Venezuela y oriente de Colombia. En estos momentos, Carriker está haciendo nuevas colecciones para nosotros en el noreste de Colombia. Estamos obteniendo un buen lote de material de esa área.

Casi no necesito decirle que la guerra ha causado muchos cambios en nuestro trabajo aquí. El conflicto se está volviendo cada vez más a nuestro favor y espero que el final no esté muy lejos, sin embargo, no estoy en el estado de ánimo de algunos que están seguros de que todo terminará para este otoño. Es mi creencia que seguro durará 2 o más años.

Con muchos recuerdos y los mejores deseos, quedo de usted,

SIA/R.U.7006 (Traducción del inglés)

Atentamente,

A. WETMORE,  
Assistant Secretary

### ***La erosión causada por las cabras***

Caracas, 18 de octubre de 1943

Señor Dr. Vicente Lecuna  
Presente

Estimado señor y amigo:

Me hizo usted el honor de pedirme un artículo demostrando una vez más los irreparables daños que causa la voraz cabruna. Siento no poderle complacer, por no creer que tenga objeto alguno repetir lo que tantas veces se ha dicho. Usted se acordará que fuimos usted, el malogrado amigo doctor Alfredo Jahn y yo, los primeros en hacer campaña contra aquel abuso, aquel crimen contra la tierra venezolana, que lo es el libre recorrido de los chivos. Hace de esto veinte años y más y desde entonces se han ido repitiendo a saciedad los mismos argumentos, se ha empeorado el daño, y no se ha obtenido resultado alguno, por la razón muy sencilla que aquí en Venezuela, por desgracia nuestra, los intereses privados se sobreponen siempre a los de la comunidad. Hasta se ha visto, para vergüenza de todos, un [a mano: miembro de la cámara de diputados], dueño probablemente de chiveras, demostrar ante esa ilustre pero [a mano: tal vez] no ilustrada asamblea, por medio de alegatos especiosos y pseudocientíficos, la inocuidad de aquellos nefastos animalitos. Es el mismo caso de siempre: oí hace poco una discusión acerca de la necesidad de suprimir

el acaparamiento de comestibles y los medios de lograrlo. Los dos contrincantes estaban de acuerdo sobre los medios, sólo que uno de ellos, el que hubiera estado en posición de hacer algo, manifestó de repente su oposición porque se iba en contra de los intereses de varios individuos. Es decir que no se podían aliviar las cargas que pesan más y más sobre el público, porque el hacerlo era en detrimento de unos pocos. Se ha visto que tampoco se ha podido enderezar una calle porque un obstinado dueño, valido del favoritismo de los de arriba, se niega a reformar su fachada. Y es así en todas las esferas de nuestras diarias actividades y mientras no haya una reforma radical, los chivos seguirán arruinando las tierras y afeando nuestros paisajes.

El argumento más fuerte y más repetido por los abogados chiveros es que la cabra es la vaca del pobre. Esto es en 90 por ciento una falsedad. Las cabras son el medio con que muchos se han enriquecido y si usted no lo cree, haga un paseo por las tierras erosionadas y devastadas de Falcón.

Por todo lo que antecede, mi buen amigo, yo no puedo ya ser campeón de los antichiveros.

De usted con todo afecto

AFIBV/P165

Att. y s.s.

\_\_\_\_\_  
H. PITTIER (rúbrica)

### ***Solicitud al Presidente de la República***

\_\_\_\_\_  
Caracas, 20 de diciembre de 1943

Sr. Presidente de la República

Señor Presidente:

El recuerdo de las muestras de bondad que he recibido de usted en varias oportunidades me mueven a someter lo que sigue a su ilustrada atención.

Los botánicos, los mismo que los químicos y cualesquiera otros investigadores necesitan su taller, o laboratorio, equipado con todos los útiles indispensables. Estos útiles son principalmente libros, y éstos son para ellos como el serrucho para el carpintero.

El equipo del Servicio Botánico del Ministerio de Agricultura es muy incompleto. Se compone de unas pocas obras adquiridas anteriormente a 1930 por el antiguo Museo Comercial y de mi biblioteca particular que vino conmigo desde Washington, y que contiene libros acerca de los grupos de plantas que he estudiado personalmente. Pero a pesar de todo, si yo retirara esa biblioteca, nuestros jóvenes se encontrarían incapacitados para seguir trabajando y por eso he resuelto obsequiarla al Servicio Botánico. Pero aun así, el equipo de dicho Servicio dista mucho de ser completo. Ahora bien, estando en Montevideo, el joven Eduardo Mendoza supo que estaba en venta la biblioteca del difunto doctor Hassler, botánico alemán radicado en aquella ciudad. Siguiendo el consejo de sus profesores de la Escuela de Agronomía de La Plata, el señor Mendoza trató de conseguir esa colección y obtuvo para hacerlo la ayuda de la Cámara de Comercio de Caracas. Debido a circunstancias que es inútil mencionar, la biblioteca llegó aquí antes que el señor Mendoza haya podido explicar el objeto

de la compra y la Cámara de Comercio, no sabiendo qué hacer, la depositó en la Biblioteca Nacional. Informado de esto, el señor Mendoza protestó enérgicamente en la carta copia de la cual acompaño, explicando que él había comprado dichos libros *para usarlos en un instituto botánico y no para enterrarlos en la Biblioteca Nacional en donde no llenarían ningún objeto*. Aquí debo explicar que el ingeniero agrónomo Mendoza estuvo más de seis años en la Argentina y que ignoraba la creación y desarrollo del Servicio Botánico. El mismo ha manifestado que, de conocer la existencia de dicho Instituto, no hubiera vacilado en designarlo claramente.

La biblioteca Hassler es el complemento de la de nuestro Servicio Botánico, en donde estaría ampliamente utilizada por la joven generación de botánicos.

Dejarla en la Biblioteca Nacional es quitarle al señor Mendoza el mérito de su iniciativa y desprestigiar sus intenciones.

Los libros no están hechos para apilarse en los estantes de una biblioteca donde nunca serán consultados, sino que deben estar donde son útiles.

En resumen, señor Presidente, creo que es justicia obrar en este caso de acuerdo con los deseos y las indicaciones del señor Mendoza y trasladar la biblioteca Hassler al único instituto donde puede usarse útilmente, esto es, el Servicio Botánico del Ministerio de Agricultura.

Esto no lo pido para mí, en los últimos días de mi carrera, sino para los jóvenes que hoy siguen en la tarea del estudio de nuestra flora y de sus posibilidades económicas, para Mendoza, Lasser, Luces, Badillo, Tamayo y los que han de seguirlos.

Suplicando a usted señor Presidente, perdonar este mi abuso de su precioso tiempo, quedo de usted,

AFIBV/P165      respetuoso y obsecuente servidor

\_\_\_\_\_  
H. PITTIER

***Reconocimiento a Pittier por su trabajo en  
el campo de la agricultura tropical***

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE  
Office of Foreign Agricultural Relations  
Washington, D.C.

\_\_\_\_\_  
9 de agosto, 1944

Dr. Ellsworth Killip  
United States National Herbarium  
Smithsonian Institution  
Washington, D.C.

Estimado doctor Killip:

Estamos planeando una serie de artículos para el próximo año sobre las carreras de destacados científicos y líderes en el campo de la agricultura en varios países de América Latina. Hemos seleccionado al doctor Henri Francis Pittier, de Venezuela, como sujeto de uno de los primeros artículos.

Actualmente estamos buscando autores para estos artículos y se nos ha sugerido que usted sería una excelente escogencia para escribir sobre él.



Le puedo asegurar que estaremos muy agradecidos si usted puede ser persuadido de preparar ese artículo. Aun cuando la extensión depende enteramente de usted, puedo sugerir unas 1.500 palabras. Nos gustaría que estuviera ilustrado con una o dos fotografías del doctor Pittier sentado ante su escritorio, y, una menos formal, en alguna fase de su trabajo.

Por favor, háganos saber tan pronto como pueda si está en condiciones de aceptar este trabajo.

SIA/R.U. 226. (Traducción del inglés)

O.R. CARRINGTON  
Editor

Agriculture in the Americas

### ***Donación biblioteca particular de Pittier***

19 de diciembre de 1944

Señor Director de Agricultura  
Ministerio de Agricultura y Cría  
Presente

Señor Director:

Como se lo he manifestado a usted con anticipación, deseo obsequiar y obsequio al Servicio Botánico mi Biblioteca constante de algunos 570 tomos valorados en Bs. 6.880 más o menos. Adjunto remito a usted el catálogo de dicha biblioteca, la que está incorporada con la que existía hasta hoy como propiedad del Servicio. Si se acepta mi donación, todas las obras comprendidas en ella se inscribirán en el inventario respectivo.

AFIBV/P305

Respetuosamente,

H. PITTIER  
Jefe del Servicio Botánico

### ***Asociación para la Protección de la Naturaleza Venezolana***

Caracas, 17 de mayo de 1945

Sr. Carlos Fleury-Coello  
Presente

Estimado señor y amigo:

Debo primero expresar a usted mi agradecimiento por su amable atención al invitarme a asistir a la reunión de la cual espero salga una sólida «Asociación para la Protección de la Naturaleza Venezolana», en todos sus aspectos. Con júbilo hubiera presenciado un acto que ha de ser, según espero, la realización de uno de mis ensueños. Desafortunadamente, las condiciones resultado de mi edad no me permi-

ten ya el desgaste de un resto de vigor que debo reservar para el cumplimiento de otros compromisos, y así es que sólo en espíritu podré acompañarlo.

La asociación que ustedes se proponen fundar es una necesidad imperativa cuya realización he soñado desde hace ya muchos años. El campo venezolano marcha rápidamente a la ruina, gracias a la indiferencia de los que saben y al descuido de los ignorantes. Inmensas selvas, guardianes de las fuentes y de las tierras, han sido sacrificadas en los últimos cuarenta años, con el resultado que Venezuela está cada año más amenazada, por una parte, por peligrosas inundaciones y, por la otra, por carestía de aguas potables. Cada año también, los incendios destruyen bosques y sabanas, con la agravación que también esterilizan el suelo y lo hacen para siempre improductivo. Acerca de esto se ha escrito mucho y se ha luchado por la prensa. Pero estos escritos fueron como un remedio aplicado al individuo sano, dejando al paciente en sus dolencias. Ni siquiera los en alto se han interesado, y no se podía esperar alcanzar las masas que no leen.

Hay más todavía. No son realmente los altos pajonales de los llanos, los ricos repastos de nuestras lomas o las enhiestas florestas las que gradualmente han ido desapareciendo. Lo mismo pasa con la fauna. Cada año, los llanos presencian verdaderas masacres de venados por gentes de quienes se podría esperar más buen sentido. En una ocasión, he contado yo mismo 36 cadáveres de esos animales abandonados en el monte, amén de varios todavía vivos pero malamente heridos. Esto fue en la Rubiera, hace algún tiempo ya. Pero esto se repite periódicamente en muchos lugares. En Monagas y Anzoátegui, donde los viejos rememoran las manadas de venados que antaño pastaban mezclados con los rebaños de ganado, apenas si se encuentra hoy alguno que otro de ellos. No está lejos el día en que no serán más que un recuerdo. [a mano: La pesca ofrece igual ejemplo de despilfarro, practicada por medios legalmente prohibidos]. Y cuántos otros animales silvestres han tenido igual suerte. Preguntad a nuestros ornitólogos lo que pasa con las aves, cuando hay desalmados cazadores que se revisten de un carácter oficial, para perseguir sin descanso preciosos restos de nuestra fauna.

Quisiera decir algo también de la necesidad de multiplicar las reservas forestales, de proteger los últimos ejemplares de nuestros árboles, y también otras bellezas naturales, como, por no citar más que una, la cueva del Guácharo. Pero lo que quiero decir me llevaría muy lejos y sólo quiero agregar unas ideas acerca de la asociación.

Es evidente que para ser efectiva, debe actuar en medio de la masa popular. Es al hombre del pueblo, al campesino principalmente, al que hay que educar, inculcándole el respeto a la naturaleza, haciéndole ver que al arruinar los montes y sus sabanas se arruina a sí mismo. También es necesario crear una conciencia pública, reprobadora de atentados contra la naturaleza cometidos por gentes que se tildan de civilizados. Por todo esto, la proyectada asociación debe ser eminentemente popular y accesible hasta a los niños de escuela. Pero para lograr esto, la cuota de cada miembro debe ser la más baja posible. Imitando lo que se hizo en Suiza, donde la Asociación similar cuenta con unos 200 mil socios, yo propondría una cuota de Bs. 1 anual, en ningún caso de más de 2 bolívares. Esto sería para los socios activos. Pero, creo que debería haber dos clases más de socios, v.g.: socios protectores que pagarían, digamos Bs. 10 o 20 al año, y socios vitalicios con una cuota anual de Bs. 50 o más. Este arreglo daría satisfacción a los que insistan en una cuota elevada, sin detrimento de la popularización de la Asociación. Éstas son algunas ideas, pero insisto en que la única posibilidad de crear un organismo efectivo y duradero, es hacer éste accesible a todos,

fomentando los objetivos que se busca alcanzar, antes que tratando de enriquecer el tesoro.

Perdone, estimado señor, esta larga exposición, y tenga la bondad de expresar a la asamblea los votos que hago para el éxito de sus esfuerzos en pro del bien de la patria venezolana.

AFIBV/P165 Suyo afectísimo,

H. PITTIER

### *Sobre el catálogo de plantas de Venezuela*

Mayo 23, 1945

Sr. B. A. Krukoff  
c/o The New York Botanical Garden  
Bronx Park (Fordham Branch P.O.)  
New York, N. Y.

Estimado señor:

Mi mal estado de salud y urgencias de trabajo, no me han permitido contestar antes sus notas de febrero 14 y 28.

Con gusto prestamos nuestras Sapotaceae al doctor Cronquist. Sólo que no estoy capacitado para seleccionar con exactitud en nuestro material los géneros que se necesitan, tanto más que no estoy familiarizado con los innumerables cambios de género, etc., que se han hecho últimamente en esa familia. De modo que decidí enviarles todas. Estaría muy agradecido si el doctor Cronquist pudiera repasar toda la colección, revisar los nombres, y enviarme la lista de sus identificaciones lo más rápido posible. Por petición del ministro de Agricultura, tenemos que preparar un catálogo de las plantas conocidas de Venezuela para el Congreso Interamericano de Agricultura que tendrá lugar en junio, y cualquier ayuda será bienvenida. Lamento que se nos haya impuesto tal tipo de trabajo, porque es a todas luces demasiado prematuro. Tenemos en nuestro herbario cientos de especies sin determinar y las últimas colecciones de Steyermark suman otros miles más y la exploración del país está muy lejos de completarse. De modo que el catálogo puede dejarse para dentro de algunos años más. Pero aquí es inútil tratar de ir contra las órdenes.

En cuanto a las plantas que envié, guárdelas en el Botanic Garden. Espero ir a New York en algún momento en el próximo verano y entonces me traería todo lo que no necesite el doctor Cronquist, quien podrá entonces enviar el balance cuando lo termine. [a mano: Pero, repito, agradecería mucho una primera lista de nombres].

El «Guachamaco» ciertamente no es *Malouetia nitida*, ni tampoco *Bonafousia*, sino *Anacampta angulata* (Mart.) Miers, como fue identificada por el doctor Woodson. Por lo que sé, el doctor Williams nunca regresó el material para que se estudiara y no es fácil para nosotros conseguirlo porque no tenemos corresponsales en Apure o Guayana de donde provienen nuestros especímenes. De cualquier modo tendré esto en mente para cuando se presente una oportunidad.

AFIBV/P414 (Traducción del inglés) De usted sinceramente,

H. PITTIER

9 de noviembre de 1945

Señor Victor Ruffy  
Ingeniero Forestal  
Lausanne, Suiza

Muy estimado señor:

Sin ninguna esperanza de continuar personalmente con usted las negociaciones que casi estuvieron a punto de concluir satisfactoriamente en 1939, me permito llamar de nuevo su atención y solicitarle su colaboración para que nos busque un ingeniero forestal suizo, experimentado en su profesión, que venga a hacerse cargo de la organización de nuestro Servicio Forestal y de la elaboración de las leyes correspondientes.

Después de nuestra correspondencia anterior nada se hizo en esa dirección y un vandalismo increíble, favorecido por un gobierno corrupto, ha permitido la destrucción de muchos de nuestros más bellos bosques. Felizmente el pequeño movimiento revolucionario que tuvo lugar últimamente ha puesto fin al desorden y el nuevo gobierno, formado por hombres jóvenes y honestos, ha detenido la depredación y quiere ahora establecer una organización racional.

Si aún está dispuesto a venir, estoy autorizado para decirle que el Gobierno de Venezuela le ofrece un contrato por una duración a convenir, con viaje de ida y vuelta pagados, y un sueldo mensual de Bs 1.500, equivalentes hoy día a \$450 americanos. En caso de que usted nos proponga un candidato, el gobierno se reserva la cuestión del sueldo, pero en todo caso no será inferior a Bs 1.200.

No le digo nada más por ahora, sin saber si esta carta le llegará y si usted está dispuesto a ayudarnos, incluso en el caso probable de que su asistencia estuviera fuera de duda.

AFIBV/? (Traducción del francés)

Mis cordiales saludos,

H. PITTIER (rúbrica)

***E. Killip informa sobre efectos de la guerra  
en los herbarios europeos y botánicos desaparecidos***

14 de enero de 1946

Estimado señor Pittier

Su tan esperada carta del 8 llegó esta mañana. Cuando el cartero la trajo mi escritorio estaba cubierto con 15 láminas de *Swatzias* venezolanas, y acababa de terminar de examinar cuidadosamente las revisiones que usted me había enviado para que buscara las de ese género. Pensé que la tenía pero tal vez usted dijo que la enviaría. De todas maneras, estaré muy contento de tenerla, también las de *Chamaecrista* y *Calliandra*. Revisaré las *Swatzia* de nuevo cuando lleguen. Las *Chamaecrista* no me dan mucho trabajo, excepto las que tienen los sépalos rígidos.

Es mucho más divertido trabajar las plantas del Orinoco y el Río Negro ahora que tenemos tantas fotos de Macbride. Iré enseguida a mecanografiar algunos comentarios de las láminas que están aún en mi escritorio para incluirlas. También copiaré unas cuantas notas que he hecho sobre *Cassia* y sus segregadas.

Debo decirle que tengo a mano sus Claves para *Inga*, *Schnella*, *Brownea*, *Mimosa*, *Macrobium*, y algunas de Papilionaceae. Son de mucha ayuda.

Le enviaré por correo ordinario el artículo de Ernst, y también una parte reciente de la flora de Panamá. No estoy seguro si usted recibe esta última regularmente. Pienso que es lo máximo en lo que a flora se refiere. Me alegra que usted tenga tantas partes sobre la flora de Surinam. No tendré que citarlo en mis notas, solamente citaré los pasajes que están relacionados con nuestros estudios de Venezuela.

Le enviaré a Ll. Williams copias de *Papilionatae* y el Catálogo. Me quedan 3 del primero y uno (tomado de C.P. Smith) del último. Quisiera enviar uno de los primeros al B.P.I. herbarium, ya que Fred Hermann está haciendo mucho trabajo sobre *Papilionatae*.

Espero que los duplicados que le envié recientemente lleguen a tiempo. Haré que las cosas de Hanbury sean fotografiadas apenas se monten.

Noticias sobre los herbarios europeos llegan lentamente, pero le daré lo que tengo. Durante el año antes de VE Day, nuestro amigo Verdoorn estaba inclinado a creer cada rumor que le llegaba sobre la destrucción, y se apuraba a imprimirlo. Yo le aconsejé que esperara hasta el final cuando pudiera obtener información directa de los jefes de las instituciones. Robyns me escribió y me dijo que Bruselas salió bien. Mi compañero Karl Rechinger, ahora director en Viena, me escribe diciéndome que el Museo no recibió mucho daño. Las colecciones botánicas fueron enviadas a 6 castillos en el interior del país, y 5 de ellas no están dañadas. La sexta fue bombardeada y perdieron muchas monocots [monocotiledóneas] y algunas Polygonaceae. Las orquídeas de Reichenbach y las gramíneas de Hackel fueron salvadas. Todo está bien en París, a pesar de que no lo he oído directamente. Pulle dice que Utrecht está bien.

El Herbario de Berlín fue destruido casi totalmente por bombas británicas en 1945 (pienso), pero luego Diels mandó a decir a Maxon, vía Suiza, que la mayoría de las láminas en préstamo del U.S.N.H. [Herbario de EE.UU.] habían sido guardadas en el sótano y fueron salvadas. Estoy presionando constantemente a varias personas importantes aquí, para que hagan que el ejército de ocupación vea cuál es actualmente la situación de todos éstos. También estamos preocupados por nuestros préstamos a Hamburgo de las begonias de Sudamérica y algunas cosas de Munich; no hemos tenido noticias de ninguno de estos sitios. Kew mandó casi todas las cosas al interior del país. Se dice que el British Museum sufrió bastante daño pero ellos no lo mencionan.

Harms y Diels murieron. Pareciera que nadie ha oído de Pilger o Burret. Merrill recibió una carta de Sleumer, pero no sé cuánta información le dio. Samuelsson murió y Hulton es ahora jefe en Estocolmo. Por supuesto, Baehi asumió el trabajo de Hochreutiner hace algunos años en Ginebra.

No mencione esto todavía, pero hay una oportunidad de que vaya a Europa dentro de un año más o menos para estudiar cuál es la situación de la botánica. Sería de gran ayuda saber cuáles grupos se perdieron para que nosotros podamos ayudar a reponerlos con nuestros duplicados. Esto no tiene que ver con Alemania de acuerdo a los planes actuales.

¡Qué problemas habrá para los botánicos en el futuro con tantos tipos destruidos! ¡Qué suerte tienen los que están trabajando sobre Sudamérica de que Macbride haya tomado fotos de unos 42.000 tipos!

El International Exchange Service me dice que ellos no pueden enviar publicaciones hechas fuera de los EE.UU. hacia países extranjeros. Estaré contento de solicitar al Museo que despache las 2 copias extras que tengo de *Papilionatae*, a Kew o a Utrecht.

Pienso que esto es todo por ahora. Lo mejor para todos ustedes. Su carta suena como si usted se estuviera sintiendo muy bien.

Atentamente,

E.P. KILLIP  
Curator Asociado, Div. of Plants.

P.D. Se me ocurre que New York nunca me pagó el último lote de los especímenes de Cardona; la factura que ellos entregaron es del 21 de septiembre. Yo lo ayudaré pero para aclarar el asunto con Cardona, adjunto mi cheque de \$ 5,10, que cubre 34 especímenes. Siento que no lo haya hecho de esta manera desde un comienzo.

SIA/R.U.226 (Traducción del inglés)

### ***Revolución de Octubre***

Caracas, 14 de enero de 1946

Querido señor Gonzenbach:

¡Qué agradable sorpresa nos causó recibir las amables líneas que *Madame* Gozenbach y usted nos enviaron para el nuevo año! Siempre hace bien saber que los amigos se acuerdan de uno aun cuando están muy lejos. Por nuestra parte créame que también les deseamos salud y prosperidad para el año que va a comenzar.

Usted tuvo la cortesía de mencionar mi última enfermedad. Puedo decirle en pocas palabras que fue el choque más terrible que he tenido jamás. No creí poder resistirlo y el propio doctor Kalecheff también había perdido las esperanzas de salvarme y así se lo dijo al señor Wood. Pero ese mismo día, viendo que la tos continuaba consumiéndome, me prescribió como calmante algunas gotas de Codeína, 20 gotas a las 2 p.m. 20 gotas a media noche si las primeras no hacían efecto. Recuerdo que las tomé y me quedé dormido como un bebé con la botella de Codeína vacía sobre la mesa. Dormí durante 58 horas y me desperté completamente curado el día 9 de octubre, día en que estalló la revolución; oía las balas sonar sobre la terraza. Una estadía de diez días en Santamé en los llanos de Anzoátegui logró que me recuperara. Mi esposa también ha estado mal por un envenenamiento causado probablemente por una langosta en mal estado, que comió en un almuerzo casa de la señora Phelps. Menos afortunada que yo, se recupera muy lentamente, pero gracias a Dios ya pasó el peligro.

Le mencioné arriba la revolución, de la cual usted probablemente habrá oído. Fue una cosa repentina e inesperada y lo único que hay que lamentar es la muerte de muchas personas. Para nosotros, los botánicos, el resultado fue la transferencia del Servicio a la Dirección de Bosques como parte de un nuevo departamento llamado Investigaciones Forestales, del cual soy jefe. Mi personal aumentó en 4 personas y los salarios subieron.

De resto, más de lo mismo; el lado cómico de la historia es que el Ministro de Agricultura y el Director de Bosques y Aguas son antiguos alumnos míos, así como varios otros Directores de Departamento del Ministerio.

Pero bueno, temo que estas historias le fastidien, y aquí me quedo por el momento. Es probable que vuelva a escribirle pidiéndole ayuda para ciertos asuntos relativos al Ministerio.

Lamento haberme equivocado a propósito de la residencia del doctor Christ, pero creía que, como en los buenos tiempos, todos los Institutos Federales estaban en Bernet.

Con mis cordiales saludos y recuerdos del señor y la señora Wood, quedo  
Sinceramente suyo,

\_\_\_\_\_  
H. PITTIER

AFIBV/P165 (Traducción del francés)

P.D. Creo que mi esposa le escribirá a la señora Gonzenbach.

### ***Sobre el proyecto de la Escuela de Biología***

\_\_\_\_\_  
Caracas, 28 de octubre de 1946

Señores profesores  
Pi Suñer y García Arocha  
Instituto de Medicina Experimental  
Avenida San Martín  
Ciudad

Señores:

He examinado detenidamente el plan de estudios biológicos sometido por el doctor Lasser. Lo encuentro muy adecuado para una facultad ya en ejercicio, pero prácticamente imposible en el caso presente porque faltan casi por completo los elementos más indispensables para llevarlo a cabo, v.g.: edificio, instrumentalia y profesores. Me parece también que el grupo de estudiantes inscritos en el entusiasmo provocado por el proyecto, es algo heteróclito y expuesto a disolverse cuando el primer fuego se resuelva en humo. Los fuegos de paja son frecuentes en Venezuela.

Admiro la incansable actividad de Lasser así como su intenso amor al trabajo, y encuentro muy sensible que no sepa adaptar sus empresas a la medida de sus fuerzas. Tiene tantos hierros en el fuego que por fuerza se le van a quemar algunos.

AFIBV/?      Atentamente

\_\_\_\_\_  
H. PITTIER

HP/eg



7 de noviembre de 1946

Estimado señor Pittier:

Mil gracias por su carta del 5 de octubre que acaba de llegar. Todo se ha arreglado para lo mejor y le quedo muy reconocido por las demostraciones de amistad que me ha hecho [a mano: Sus amigos están evidentemente en cargos altos].

Con mucho gusto me iría dentro de un mes, si no fuera por las dos razones que quisiera someter a su consideración. Mi hija va a tener un niño (su primer hijo) en diciembre próximo, y todo está arreglado con un médico de Boston desde hace mucho tiempo. Actualmente, ella se encuentra con nosotros y no se iría antes de la primera semana de enero de 1947.

En lo que a mí concierne más de cerca –por así decirlo– tengo compromisos con un editor al cual debo entregarle el manuscrito de un manual de fitografía general, antes del mes de marzo de 1947. Se trata de un trabajo sobre bases completamente novedosas, es decir, que no contiene teoría sino hechos. Se analizan en detalle las corrientes de emigración que ocurren, por ejemplo, tanto en el Roraima como en Borneo. Este trabajo me ha llevado no menos de diez años de esfuerzos continuos y está casi listo, y estará en manos del editor a fines de enero de 1947.

Estas razones que le acabo de exponer, me impedirían dejar Nueva York antes de la primera semana de febrero de 1947, o sea, dentro de dos meses y medio, cuanto más.

\*El 16 de julio de 1894

En cuanto a mi vida, es ésta: nací en Turín\* (Piémont) de padres de origen francés (mi padre era de Chambéry, mi madre de Lyon, y toda mi familia es original de Bresse). Terminé mis estudios con un diploma universitario en 1919. Hablo pues francés e italiano como mis lenguas madres. Tuve una sólida formación clásica lo que me permite manejar el latín sin la menor dificultad, por lo que soy quien hace las descripciones para muchos de mis amigos aquí. Puedo agregar que con fines profesionales aprendí ruso (que leo corrientemente) y alemán. Por supuesto, hablo y escribo inglés. Entiendo perfectamente el español, que leo como el francés, y que hablo lo suficiente para las necesidades normales de la época actual. El portugués no me da ninguna dificultad. Desde el punto de vista de idiomas, puedo pues prestar muy buenos servicios.

El giro de los acontecimientos europeos a partir de 1919, me aconsejaron dejar el viejo mundo mientras estaba aún a tiempo. Vine a los Estados Unidos en 1924, y durante muchos años trabajé en el servicio de parques de New York, perfeccionando mi inglés en ese período. El doctor Merrill consiguió mi ingreso al Arnold Arboretum de Harvard, en 1937. Allí fui asistente del profesor Rehder a partir de 1939, después de mi regreso de una misión al museo de París por cuenta de la universidad.

Aprovechando los medios, realmente fuera de serie, que pusieron en mis manos las bibliotecas y herbarios de Harvard, me he dedicado durante estos diez años a la botánica general, en el sentido completo de la palabra. Conozco bastante bien la literatura profesional clásica y corriente bajo todos los aspectos. Estoy al día en materia de morfología, clasificación, nomenclatura, etc. Estoy pues totalmente dispuesto a hacer lo que sea bajo su servicio. No pretendo de ninguna manera hacer trabajos que no me correspondan. Por otra, puedo decirlo que tengo a mano cerca de 350 cuadernos de notas de todo tipo, un verdadero vademécum de problemas botánicos, con todo tipo de notas, croquis, etc. Cuando se tiene la buena suerte

de contar con una biblioteca como la del Arnold Arboretum sería estúpido no aprovecharla. Está usted muy seguro de que yo la he aprovechado, y la aprovecho en la medida de mis posibilidades.

Mi interés por las Euphorbiaceas es bastante conocido, a pesar de que sólo representa una pequeña parte de mis ocupaciones aquí. Sin duda, estaría feliz de dedicarme al estudio de la flora de allá, en la forma que usted crea conveniente indicarme. Me interesa la naturaleza en todos sus aspectos.

Puede pedir referencias sobre mí al profesor Alfred Rehder y al doctor Merrill en el Arnold Arboretum; al señor E. P. Killip en el Smithsonian Institution de Washington.

Hágame saber si desea algo más, o referencias suplementarias que necesite. Tengo muchos conocidos en el campo de la botánica; el señor A. Dugand, por ejemplo está entre mis buenos amigos.

No le pregunto cuánto durarán mis servicios con usted, pues sería precipitado ocuparse de ello antes de que llegue el momento. Sin embargo, le puedo asegurar que como latino de buena cepa, trataré sin disgusto de poner al servicio de América Latina, todo lo que he podido aprender en el país donde el dólar poderoso ha sabido concentrar medios inauditos. Se podría decir, en suma, que ha habido demasiado en ciertos lados y la manía de no ocuparse más que de ciertas «Specialty»\* termina por impedir visiones más profundas. He observado y pensado durante muchos años, y usted comprenderá sin esfuerzo lo que yo he podido concluir.

Acepte, querido señor Pittier, mis más sinceros saludos

LEÓN CROIZAT (rúbrica)

Leon Croizat  
Arnold Arboretum, Harvard University  
Jamaica Plain 30 Mass

P.S. Tengo también un hijo, graduado de Syracuse University, Facultad de Ciencias Forestales, que hace actualmente la carrera militar. Es mayor de los U.S. Marines e hizo la guerra en Guadalcanal en Iwo-Jima y está actualmente estacionado en Honolulu.

AFIBV/? (Traducción del francés)

***Departamento de Investigaciones Forestales  
y Parque Nacional de Aragua***

F. Y DE C. DE S.

Caracas, 19 de febrero de 1947

Sr. Director Forestal y de Conservación de Suelos  
Ministerio de Agricultura y Cría  
Su Despacho

Señor Director:

Aproximándose la época de la preparación de presupuestos para el año fiscal 1947-1948, deseo presentar a usted algunas sugerencias que son el resultado de la práctica en este Departamento durante el año corriente.

En primer término deseo hacer constar que mientras los Jefes de Departamento no tengan ningún control sobre el presupuesto de su Departamento, tal documento no deja de ser sino una medida absolutamente irrisoria. Pongo un ejemplo al caso: entiendo que en el presupuesto de gastos del Departamento de Investigaciones Forestales corriente figura una asignación de Bs. 20.000 para construcción de edificios. Cuando propusimos la construcción de un garage, de galpones para alojar los peones y de casas para los guardabosques, se nos contestó que el presupuesto estaba agotado, cuando en realidad no habíamos gastado un centavo por cuenta de tal capítulo. Evidentemente el dinero se empleó en otra parte y no en el Departamento de Investigaciones Forestales, de modo que en este caso, por no hablar de otros, el tal presupuesto no pasó de ser una mera farsa. En toda administración bien organizada, de acuerdo con mi repetida experiencia, una vez fijado el presupuesto se aplica estrictamente a su objeto. En el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, al menos en mi tiempo, el jefe de una sección tenía plena facultad para gastar el dinero de su presupuesto de acuerdo con las necesidades. Aquí no, el presupuesto sea lo que fuere, se gasta de acuerdo con el beneplácito del director y no siempre aplicándolo al departamento correspondiente.

Con referencia al Parque Nacional es increíble, como usted sabe, el desorden y la anarquía que ha reinado entre los guardabosques. La mayoría de los puestos estaban ocupados por individuos cuya única función era presentarse al banco al término de cada quincena a sacar su sueldo. Cuando se necesitaban, esos señores se encontraban en los botiquines de Maracay, de Las Delicias, de Ocumare de la Costa y otros puntos. En la renovación parcial del cuerpo se ha dado una nueva oportunidad de dar a éste, en lo concerniente al Parque Nacional, una disciplina más estricta. Pero nada se hará mientras los guardabosques no estén alojados decentemente, no en poblaciones sino en puntos estratégicos del parque. Urge, pues, la construcción de casitas apropiadas en la entrada del parque, cerca de El Limón, y a la salida cerca de La Trilla; lo mismo que en la entrada del Parque El Castaño, cerca de Las Delicias, en la salida del lado de Choróní, y ante todo, en Cumboto. La casita de entrada del Parque en El Limón según entiendo, ya está dispuesta, pero no así las demás y mientras esas construcciones continúen así en estado de proyecto, no se podrá decir que hayamos progresado en esa dirección. Debería ser prohibido terminantemente que los guardabosque residan en poblados, pues su trabajo está en los montes y no en las poblaciones.

De igual necesidad son los galpones para abrigar los peones; según creo los de Guamitas ya se han acordado pero en el curso del año entrante, necesitaremos habitaciones para algunos peones y hangares para el manejo en los almácigos de la nueva estación experimental en el río Limón. Allí hemos escogido un extenso terreno de excelentes condiciones para establecer grandes viveros, y en la actualidad nos estamos ocupando de los medios de regar el referido terreno, problema que ya puede considerarse como resuelto; pero las construcciones a las cuales me acabo de referir son indispensables.

Otro ítem de suma importancia es la compra de las casas diseminadas en las orillas de la carretera. Varias de esas casas nos serían muy útiles para alojar guardabosques y otros empleados y algunas de ellas sirven de alojamiento a personas que sólo inconvenientes nos han traído. Al punto cito el caso del señor Manuel Vegas, ex guardián del Hotel de Rancho Grande. Este señor no fue confirmado en su puesto a pesar de haberlo ocupado durante ocho años, porque durante todo este tiempo ha vivido

una vida de holgazán, ha perdido la costumbre de trabajo y se ha incapacitado para seguir en una organización en la cual se espera que todos cumplan con su cometido. Pues ese señor nos ha prometido vengarse y hasta la fecha lo ha hecho con muy buen éxito y con suma habilidad, pues su papel se ha reducido al de instigador y nunca al de actor.

Gracias a sus manejos se levantaron acusaciones de posesión ilícita de ganado y de venta ilegal de bebidas alcohólicas por uno de nuestros más respetables guardabosques, que tiene la desgracia de ser vecino del tal Vegas. Este mismo insinuó al ingeniero de la carretera Maracay-Ocumare que habíamos usurpado el local del hotel, resultando esto en un gran escándalo que usted conoce. En estos últimos días él informó al mismo ingeniero que el señor Nakichenovich estaba robando la cañería que alimenta de agua al hotel durante el invierno, y tuve que presentarme en la Policía y ante el secretario de la Presidencia para explicar el asunto. En efecto, existía en los bosques cerca de La Toma actual una sección de cañería de tres pulgadas que se había puesto en tiempos de la construcción del hotel con la idea de construir un tanque mayor para las necesidades de todo el edificio. Esta cañería no estaba conectada ni en un extremo ni en el otro y mejor que dejarla oxidar y perderse en el monte, resolví usarla para traer agua a nuestros nuevos viveros. Lo que comuniqué a usted a su debido tiempo. El tanque que proporciona agua al hotel está perfectamente suficiente y tiene la misma tubería en el invierno y en el verano. Otro detalle que es bueno recordar: la cañería que surte de agua la casa del guardabosque Hipólito González, está mal conectada con la que habita Vegas, de tal modo que desde ésta se envía el agua o se interrumpe el servicio a voluntad de la familia Vegas. Todos esos son incidentes sumamente desagradables para nosotros y no comprendo por qué se insiste en ejercer benevolencia hacia un hombre cuyo objeto no es sino molestar al Servicio del Parque. Para colmo, el hecho de que la hija de ese señor es sirvienta en la casa del presidente del estado Aragua le ha valido el nombramiento de comisario del Distrito Girardot, especial para la carretera.

Sea de todo esto lo que fuere, la presencia de vecinos sin carácter oficial a lo largo de las carreteras del Parque Nacional no puede traer sino conflictos. Si se dan derechos a unos de edificar sus casas y hacer sus fincas en tales lugares, cualquier otro ciudadano puede hacer lo mismo y el Ministerio corre el riesgo de atraerse muchos reclamos de esta clase. Por eso creo que sería una buena medida la compra radical de todas esas casitas y en primer término la de Vegas, o más bien, la hacienda que él se ha otorgado en los terrenos de la Nación, pues la casa pertenece al Ministerio de Obras Públicas. Por otra parte, la casa del señor Aserm en las cabeceras del río de Ocumare convendría admirablemente para residencia de un guardabosque. Entre el señor Aserm y el ex director forestal señor Delgado, se había convenido la compra de esa casa, que por otra parte el dueño se había comprometido a destruir si así lo exigía el Ministerio, por la suma de Bs. 12.000. Es extraño que no se haya concluido el negocio. (Sugiero, pues, se ponga en el próximo presupuesto una suma no menor de Bs. 30.000 para compra de casas en los terrenos del Parque Nacional).

Una última sugerencia quisiera hacer en cuanto al presupuesto del Departamento de Investigaciones Forestales. Y es que figure cada año en el presupuesto una suma relativamente pequeña, digamos unos Bs. 10.000 para conservación y mejoras en la parte habitable del Hotel de Rancho Grande.

Como todo el mundo sabe, el grandioso proyecto original había sido de hacer de este hotel el Mónaco de América, esto es, establecer allí grandes salones de juego

donde venezolanos y extranjeros vendrían a enterrar su dinero. Es de esperar para Venezuela que tal proyecto nunca se realice, pues el país no necesita de tales centros de desmoralización. Una coincidencia extraordinaria fue el derrumbe que puso término a la construcción destruyendo precisamente los grandes salones que iban a servir para ruletas y otros aparatos de juego. De la parte central del hotel sólo queda una pequeña parte aprovechable pues todo lo de atrás en una larga distancia está o derruido o arrancado de sus cimientos, y se necesitarían otros millones para volver a edificar y asegurarla, consolidando la falda trasera del monte. Pero las dos alas pueden perfectamente utilizarse. La del oeste está en gran parte concluida y allí están organizándose los laboratorios del doctor Beebe que nos proponemos continuar en forma de laboratorio biológico, y algunos departamentos de habitación, que podrían ampliarse muy fácilmente. La parte oriental sí necesitaría primero refaccionar la azotea que no está perfectamente impermeable, hacer pisos y techos a los grandes corredores centrales; esto rehabilitaría numerosos cuartos que podría servir de alojamiento. Se ha pensado en establecer allí la Escuela de Ingeniería Forestal, idea magnífica a no ser la dificultad para profesores y otro personal de viajar diariamente desde Maracay. Se ha sugerido también que en el caso de que no se realice la posibilidad de obtener en Caracas un edificio apropiado para el Herbario Nacional, se traslade éste a Rancho Grande. Confieso que este último proyecto fue parte de un ensueño mío, pues había soñado hacer de nuestro Parque Nacional el Buytenzorg del continente occidental. No tardé sin embargo en ver las dificultades de la realización de tal plan. Primero, la inercia del Gobierno en todos los proyectos trascendentales o que se salen de lo ordinario, segundo, las dificultades para el personal cuyas familias están radicadas en Caracas y no podría desplazarse fácilmente, y otras objeciones que me abstendré de enumerar aquí.

Otro asunto que yo considero como un vicio de la administración venezolana es éste: es increíble la cantidad de madera y de leña que se pierde anualmente en el Parque Nacional, sea robada o pudriéndose inútilmente. Eso mismo llamó inmediatamente la atención del señor ingeniero de bosques Curran, en su primera visita al parque. Yo había pensado varias veces en organizar la venta de este material, las observaciones de aquel profesor me alentaron para desarrollar un plan que consistía en recoger las maderas yacentes en el suelo, traerlas a algún centro, reducir las a dimensiones convenientes y ponerlas a la venta en subasta pública. Podríamos ofrecer centenares de metros cúbicos de leña y muchos de ellos de maderas propias para el aserradero. Expuse a usted mis ideas al respecto, pero me contestó usted con mucha razón que mi proyecto era simplemente absurdo porque tendríamos que pagar de los fondos del Departamento de Investigaciones Forestales el costo de la recolección y preparación de dichas maderas y el producto de la venta entraría al Tesoro Público sin beneficio para nosotros. Este sistema es, evidentemente, defectuoso, pues el producto de dichas ventas debería aplicarse inmediatamente a mejoras como reforestación, caminos, etc., en el mismo parque. Hago constar aquí que hace como un mes yacían a lo largo de la carretera maderas cuyo valor aproximado no bajaba de Bs. 10.000. Hoy día, casi todo ha desaparecido y ayer no más, desconocidos se llevaron dos bloques de más de 1 m<sup>3</sup> cada uno. En Maracay se nos informó que tal madera vale Bs. 370 el metro cúbico.

El presupuesto relativo al Parque Nacional debería también mencionar los caminos. Cuando en 1936 o 1937 yo propuse al señor Presidente de la República se nacionalizaran todos los bosques poseídos por el general Gómez en la cordillera de la Costa

entre el estado Carabobo y la hacienda de Paya, yo no mencioné la palabra *Parque*, sino que hablé de una Reserva Forestal. El decreto que se dio inmediatamente después creó el *Parque Nacional de Aragua*. Era una cuestión de definición; una reserva forestal es una sección de bosques que por razones protectivas u otras se vuelve intocable, inajenable y que no necesita vías de penetración; pero un parque es distinto: es una sección de bosques posiblemente alternando con praderas o curiosidades naturales que está hecho accesible al público turístico mediante buenas carreteras y una infinidad de senderos de peatones. Hasta últimamente, el Parque Nacional no tenía otras vías de acceso que las carreteras de Maracay-Ocumare y Maracay-Choroní y si vale la pena de agregarle el imposible camino que conduce de Guayabita a Chuao. En el presente año se han abierto unos cuantos kilómetros de caminos para peatones y para caballo, en parte turísticos, en parte para facilitar el acceso a proyectos de campos de experimentación. Uno de esos caminos sube desde Guamitas y ya se va acercando a la cumbre de los cerros de La Mesa y del Peñón Blanco que dominan toda la región. Entre esos dos cerros existe una especie de *plateau* en el cual se proyecta establecer un campo de experimentación. También nos hemos propuesto conectar este camino con Rancho Grande. Otro camino que esperamos hacer carretero es el que se separa de la vía Maracay-Ocumare a la entrada del parque del lado de El Limón, y sigue el valle de este río a través de una serie de herbosos bosques y acaba por juntarse otra vez con la carretera a Ocumare cerca del Km 20. Esos caminos deben ampliarse y extenderse a modo de facilitar el conocimiento de nuestros bosques, tanto a los venezolanos como a los extranjeros, por lo tanto convendría hacer figurar en el presupuesto una suma para construcción exclusiva de vías de comunicación.

Ésas son algunas ideas que deseaba someter a su ilustrada consideración, señor Director, y sin más comentarios me suscribo de usted,

AFIBV/?      Respetuosamente,

\_\_\_\_\_  
H. PITTIER  
Jefe del Departamento de Investigaciones Forestales

HP/egg

### ***Exploración al sur del Orinoco***

\_\_\_\_\_  
29 de mayo de 1947

Sr. Bassett Maguire  
The New York Botanical Garden  
Bronx Park (Fordham Branch P.O.)  
New York, 58

Estimado doctor Maguire:

Espero me disculpe por no haberle contestado antes sus varias cartas. La razón es que desafortunadamente mi tiempo es casi todo absorbido por trabajo administrativo, y cuando tengo unos cuantos minutos libres siempre regreso a mi trabajo sobre *Caesalpinaceae*, el cual me gustaría terminar antes de irme al más allá. Por esta razón he descuidado tristemente toda mi correspondencia, tanto la oficial como la privada.



En su primera carta usted me solicita que le envíe un *set* de las colecciones de Cardona de la Guayana, para completar la suya sobre el Auyantepui, etc. Primero le diré que nuestra propia colección del Auyantepui y el Duida es muy escasa, incluso después que la última fue reforzada por unos cuantos especímenes de Steyermark. Nuestra experiencia con exploradores extranjeros ha sido tal que mis colaboradores han insistido en la aplicación de la regla existente, la cual prohíbe la colección de todos los productos de campo y forestales con propósitos comerciales, y se exige a los botánicos y a los zoólogos obtener un permiso oficial del Ministerio de Agricultura antes de realizar exploraciones en este país, con la obligación de entregar un *set* completo de sus colecciones antes de dejar el país. Mi opinión personal es que, para la mayor parte del país, estamos adelante de cualesquiera otros exploradores. Por ejemplo, en relación a Guayana, tenemos más material aquí de lo que se pueda encontrar en cualquier herbario extranjero, y es probable que no sea una exageración decir lo mismo del Orinoco y de otras partes poco conocidas de Venezuela. Por consiguiente, podemos darnos el lujo de ser menos exigentes de lo que fuimos en el pasado, pero mi voz tiene poco peso en el asunto porque yo también soy extranjero. En fin todo esto parece un inútil preámbulo a la pregunta. Desde un principio tenía la intención de dejarle todo lo que podíamos disponer de la reciente colección de Cardona, y veré que reciba un *set* pronto.

Recibí su carta del 8 de abril, en la cual me anuncia el envío de 265 especímenes de su colección de Guayana de 1944. Estábamos todos muy complacidos, pero no puedo prometerle que le corresponderé con un número igual de especímenes, porque desafortunadamente, Cardona, en su primera expedición del año pasado no entendió que estábamos interesados en conseguir tantos especímenes de cada planta como fuera posible. Él lo hará mejor en el futuro, y lo ha hecho así en su última, pero corta expedición. Sobre este asunto, quizás la próxima semana tengamos tiempo para prepararle un *set* de la colección de Cardona hecha hasta ahora.

Con respecto a su carta del 9 de abril, debo decirle que estábamos tan ocupados con las plantas de Cardona y de Hitchcock, que es sólo ahora cuando la colección de Phelps-Hitchcock ha sido montada. Por supuesto que la examiné y estoy sorprendido cómo tan pocos especímenes corresponden a plantas encontradas en otros sitios del oriente del país. Veo por su lista que hay unos cuantos Melastomáceas nuevos. Usted sabe que esa familia es mi «hobby», y estoy seguro que el doctor Gleason se sonrió muchas veces de los errores que cometí en mis identificaciones. Sin embargo, ya he reconocido como nueva a la *Graffenrieda* de su lista, o más bien, he visto que no está mencionada en el libro de Cogniaux.

Conociendo el género y sabiendo que la especie es nueva, hay poco peligro de cometer un error y si el doctor Gleason no tiene tiempo de describir esas plantas nuevas, yo sí estoy ansioso de tratar, sujeto a revisión.

Otro punto. Veo por el número de especies que usted menciona en la lista del profesor Hitchcock que él ha coleccionado por lo menos 65 especímenes ¡Ahora la señora Phelps! Sus plantas están numeradas desde el 101 al 174. Podría ser difícil en ciertos casos reconocer cuáles de las plantas de la señora Phelps corresponden o pertenecen a la misma colección del señor Hitchcock.

Si usted tiene ambas listas, ¿podría darnos el equivalente exacto?

Voy a proponer lo siguiente: en pocos días montaremos la colección de Phelps y nos pondremos a trabajar y a determinar lo que podamos; entonces si usted no tiene un *set* de las plantas de la señora Phelps, le prestaremos el sobrante de plantas



sin determinar y usted las determinará por nosotros. Usted sabe, una y otra vez nos encontramos en un dilema porque no tenemos la literatura o las colecciones necesarias que nos puedan ayudar en las identificaciones.

En cuanto a la participación del Servicio Botánico en la preparación de la publicación de la expedición de Phelps, estoy muy dudoso. Estamos de verdad sobrecargados de trabajo, ya que la identificación de cientos de plantas de Cardona y de colecciones extensivas hechas en las regiones más altas de nuestro Parque Nacional, toma todo el tiempo de nuestro escaso personal. Naturalmente quisiera dedicarle todo mi tiempo sobrante a la conclusión de mi *Caesalpiniaceae*; mis tres colegas: Croizat, Lasser y Schnee, también están ocupados. Así que la identificación de los especímenes que podamos, será toda la colaboración que podamos prestar.

Con muchos recuerdos, quedo de usted,

AFIBV/? atentamente

H. PITTIER (rúbrica)

### ***Notas autobiográficas de Pittier***

(sin fecha ¿1947?)

[Extracto; dice así] «Después de concluir sus estudios de Ingeniería, Pittier entró en la Oficina Federal Suiza del Mapa, pero a los pocos meses un accidente que lo postró por 22 meses, lo obligó a separarse de ese empleo. Entonces, se fue a la Universidad de Jena, en Alemania, donde completó sus estudios de Ciencias Naturales y se graduó de Doctor en Filosofía.

De regreso a Suiza desempeñó sucesivamente un puesto en un Colegio de Señoritas, como profesor de Ciencias Naturales y poco después la Cátedra de Geografía Física en la Universidad de Lausanne.

En el curso de sus conferencias, se convenció pronto que para enseñar bien la geografía física no bastaba la ciencia adquirida en los libros sino que era preciso haber visto y estudiado en su sitio los grandes detalles de la naturaleza y los fenómenos que se derivan de ellos. Eran preciso viajar y P. aprovechó sus vacaciones para visitar una vez el Asia Menor y otra vez Argelia y el Sahara. Pero esto no lo satisfacía y anhelaba recorrer todo el orbe. En 1887, se le ofreció la oportunidad de ir a Costa Rica para organizar el levantamiento del mapa e incidentalmente enseñar Geografía y Ciencias Naturales en el Liceo de Varones y Colegio de Señoritas recién creados. No vaciló en aprovechar la oportunidad y, con una licencia de dos años, traspuso el Atlántico.

Costa Rica y su pueblo lo encantaron y allí resolvió quedarse. Bien apoyado por el Gobierno, desarrolló el plan de sus trabajos. Creó el Observatorio Meteorológico Nacional y, adoptando procedimientos en relación con el grado de desenvolvimiento del país, se dedicó al levantamiento de un mapa que lo retuvo por 11 años recorriendo todo el territorio del país, a pie casi siempre y con la brújula en la mano o el teodolito en la espalda. El resultado final de esas correrías fue un mapa que hasta hace poco fue el único en uso en el país.

En 1900, P. recibió la invitación del entonces Secretario de Agricultura de los Estados Unidos, señor Wilson, de incorporarse al personal científico de dicho Minis-

terio. En Costa Rica, andando el tiempo, las condiciones habían cambiado y el Erario público, en un tiempo próspero, ya no alcanzaba a sostener instituciones que no eran de estricta necesidad. P., temeroso de perder pronto su puesto, aceptó el ofrecimiento hecho. Se trasladó a Washington y, de ingeniero, se volvió botánico, lo que le permitieron su natural afición y sus estudios de Jena. Fue adscrito al cuerpo de exploradores botánicos, con especialidad de investigaciones en los trópicos y durante 17 o 18 años recorrió las regiones equinociales de ambos hemisferios, haciendo rico acopio de plantas y de experiencias.

Durante este tiempo, nunca pasó un invierno en el Norte. Salía de viaje a los primeros asomos del invierno, y no regresaba sino cuando estaba bien avanzada la primavera. Esto duró hasta que EE.UU. entraron en la Primera Guerra Mundial, en 1917. Este año, P. tuvo que quedarse en Washington y apenas empezado el invierno, en noviembre, sufrió una grave neumonía que lo puso a dos pasos de la tumba, que se repitió con creces en marzo.

Los médicos dijeron que su larga permanencia (más de 30 años) en los trópicos lo habían incapacitado para aguantar bajas temperaturas. Le aconsejaron buscar otra vez un clima más caliente.

Estuvo a punto de aceptar su traslado a Filipinas. Pero precisamente en víspera de tomar una decisión, se le ofreció una misión temporaria a Venezuela, donde el Gobierno necesitaba un experto para establecer una estación experimental.

Pittier había visitado Venezuela en 1913, en otra misión para dar una opinión acerca del establecimiento de una Escuela de Agricultura en Maracay. El sitio escogido era la Hacienda La Trinidad, de magníficas condiciones, salvo que no tenía agua para riego, ni siquiera para usos domésticos, pues la que se bebía era tan mala que casos de tifoidea existían permanentemente entre los habitantes.

En aquel tiempo, Maracay era un pueblo de chozas, desprovisto de todos recursos, aunque el general Gómez acababa de establecer allí su residencia. Las comunicaciones con Caracas eran difíciles; un tren bajaba un día y regresaba al día siguiente; no había carretera entre Maracay y Caracas; el telégrafo funcionaba cuando le daba la gana. En una palabra, era un absurdo, todo considerado, pensar en establecer un centro de educación de la importancia del planeado, en casi perfecto aislamiento de su centro director, el Ministerio de Educación. Mi opinión, fue pues, enteramente adversa, y esto me atrajo la enemistad de todo el Ministerio, con excepción de dos de sus miembros. Aunque mi misión debía durar un año, resolví entonces retirarme y lo hice en mayo 1913, después de 4 meses de permanencia. (Debo decir que hoy he sido el primero en aplaudir el traslado de la Escuela de Agricultura a Maracay. Pero qué cambios desde aquel entonces (*Tempora mutans*).

Como incidentes, diré que durante el tiempo que estuve en Maracay, fui huésped del general Gómez, quien después siempre me trató en amigo, aunque sin exigir de mí las bajezas de la gente que lo rodeaba. Diré también que en mi oficina en Caracas, tuve como secretaria y mecanógrafa la primera mujer que ocupó un puesto en el Gobierno.

Llegado a Caracas por segunda vez en 1917, el Gobierno decidió establecer la Estación Experimental en Cotiza y aunque las condiciones de suelo y de riego no era del todo favorables, hicimos buen trabajo mientras duró en el Ministerio, Díaz Rodríguez.

No fuimos empero tan afortunados con su sucesor, hombre muy bueno, pero de la antigua escuela autoritaria y despótica, quien sin razón imponía a cada rato medidas inconsultas.

A los dos años regresó Pittier a Washington y la estación, dejada en manos de un individuo incompetente y deshonesto, no tardó en desmejorar y desaparecer. No dejaré de mencionar que también durante esta misión, empleé varias señoritas, como secretarias, mecanógrafas y asistentes. Al retirarme en 1919, las mujeres no tenían aún acceso en las demás oficinas del Gobierno.

Al año siguiente, P. regresó a Venezuela, esta vez por cuenta propia, huyendo los rigores del invierno norteamericano. Pero al poco tiempo, a instigación del inolvidable doctor Lisandro Alvarado, el doctor Gil Borges le encargó hacer un estudio de los recursos forestales del país. Se instaló pues, en el Ministerio de Relaciones Exteriores, esto fue el comienzo de lo que es hoy el Servicio Botánico del Ministerio de Agricultura. Allí se empezó el Herbario Nacional y se preparó la obra titulada *Plantas usuales de Venezuela*, fruto de sendas exploraciones en varias partes del país. Retirado el doctor Gil Borges, su sucesor, doctor Chacín, tuvo la idea de llamar Museo Comercial una institución que hasta entonces no había tenido trazas de comercio. Pero el nombre obligó la acumulación en vitrinas improvisadas, de un cierto número de muestras de las industrias locales.

El objeto que se siguió persiguiendo fue el establecimiento de lo que la señorita Gramcko ha llamado con acierto «el estado civil» de las plantas venezolanas y en esto se trabajó activamente.

[...] Dejado así a un lado, P. no desmayó; continuó por cuenta propia sus investigaciones botánicas hasta 1936, cuando recuperó el herbario y su incipiente biblioteca, merced al llamamiento del Excelentísimo General López Contreras.

Al poco tiempo el ex Museo fue reincorporado en el recién creado Ministerio de Agricultura, donde ha seguido hasta la fecha.

Desde 1937, se habían iniciado en el Servicio cursos de taxonomía para los jóvenes que deseaban iniciarse en la determinación de las plantas. De esos cursos salieron los principales alumnos del doctor P., Zoraida Luces, doctor Lasser, profesor Tamayo, Badillo, quienes con el doctor Schnee son hoy sus colaboradores en el Servicio.

El Herbario Nacional, que bien pocos venezolanos conocen, es uno de los mayores de Sudamérica, con sus 30.000 pliegos rotulados y determinados, alojados en 10 armarios de acero a prueba de fuego y de los insectos y otros tantos armarios de cedro o de caoba, menos perfectos pero que bastarán hasta que se pueda completar el mobiliario de acero.

Cada planta del herbario tiene su ficha en un catálogo especial, de modo que sin perder tiempo puede averiguarse si una especie está o no representada en la colección. El herbario está arreglado en conformidad con la clasificación corriente de modo que cualquier botánico, y aun cualquier niño, puede sin dificultad encontrar la muestra que desea examinar.

Como complemento del Herbario está la biblioteca botánica, enriquecida últimamente por la donación de unas 600 obras hechas por P. También se tiene una incipiente colección de maderas.

Lo único que falta a nuestro Instituto Botánico es un local propio.

[Respuesta de Pittier a Circular del Ing. H. Hernández Carabaño, Director Forestal del Ministerio de Agricultura y Cría, del 15 de enero de 1948, solicitando descripción del personal del Departamento a su cargo]

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES FORESTALES

I SERVICIO BOTÁNICO

Ubicado en Caracas, Llaguno a Cuartel Viejo N° 10, comprende el Herbario Nacional, la Sección de maderas y dispone de 15 empleados conforme a la enumeración adjunta.

II PARQUE NACIONAL DE ARAGUA

Ubicado en los Distritos Páez y Cedeño del Edo. Aragua con un administrador a las órdenes de J. del D. y un número variable de obreros (12-24), según las necesidades del momento.

Personal del Servicio Botánico

PITTIER, HENRI. Ingeniero Civil, graduado de la Escuela Politécnica, (Escuela) Federal Suiza; doctor en ciencias de la Universidad de Jena, Alemania, y doctor honoris causa de la Universidad de Lausanne, Suiza. Además de la Dirección del Departamento de Investigaciones Forestales, se ocupa en estudios de Fitografía, especialmente de los árboles y de Ecología vegetal. Ha estado ocupado en esos trabajos en Venezuela desde el año de 1917.

Sus necesidades son las del Departamento. Éstas son: un local decente y apropiado para uno de los principales herbarios de Sudamérica, y más prontitud en proveer las distintas secciones del Departamento.

LASSER, TOBIÁS. Doctor en medicina y botánico graduado de la Universidad de Michigan. Ocupado también en trabajos de determinación de plantas, haciendo ocasionalmente exploraciones en varias partes de la República. Se dedica a diversas investigaciones sobre plantas útiles o de posibilidades económicas. Es empleado desde todos puntos cumplido, de conducta intachable y de considerable rendimiento. Entró en el Servicio en septiembre de 1937.

SCHNEE, LUIS. Doctor en Filosofía de la Universidad de Munich, Alemania. Indudablemente es el botánico mejor preparado entre los que componen nuestro personal técnico. Se ha especializado en el estudio de las Monocotiledóneas, y en la actualidad está preparando una Monografía de las orquídeas venezolanas para la cual tiene ya 1.000 especies descritas.

Entró al Servicio el 15 de diciembre de 1942, es de conducta intachable, de rendimiento máximo y completamente capaz.

[a mano: Su necesidad principal es la adquisición de armarios especiales para los voluminosos especímenes de Palmeras, así como espacio para colocarlos].

CROIZAT, LEÓN. Doctor en Jurisprudencia de la Universidad de Turín, Italia. Botánico versado en taxonomía, especializado en el estudio de las Euphorbiáceas, Cactáceas, Lentibulariáceas, Droseráceas y Sarraceniáceas. Además de sus funciones como botánico en este Departamento, está encargado oficialmente de la parte botánica en el proyecto de reforestación de Tacagua. Vino a Venezuela por un corto período y empezó a trabajar en el Servicio Botánico el 15 de marzo de 1947. La rica flora de Venezuela excitó su interés y se resolvió a prolongar su permanencia en el país.

Es hombre activo y gran trabajador, muy conocido como botánico en los Estados Unidos; ha publicado muchísimos trabajos y tienen en preparación varios sobre la flora de Venezuela.

SEÑORA Z. LUCES DE F. Bachillera en Filosofía con más de un año de preparación especial en Gramíneas con la señora Agnes Chase, primera autoridad mundial en esta familia. Está en actividad en el Servicio Botánico con el título de Agrostóloga desde el 1º de agosto de 1938, y se ha dedicado con todo esmero al estudio de las Gramíneas y pastos de Venezuela. Su trabajo es de los más satisfactorios y gradualmente va preparando una Monografía de la familia de las Gramíneas. Además ha formado un herbario de las especies de esta familia en Venezuela, suplementado por muchas de los países vecinos que hace de esta colección una de las más importantes en Sudamérica. Ha hecho varias expediciones a los Andes y a los llanos.

Como todos los demás botánicos del Servicio, se queja de la falta de espacio para alojar las colecciones, y de la falta de obras para consultas. Cree que la adquisición de dos armarios nuevos solucionaría en gran parte sus dificultades, pero a esto cabe observar que no son sólo los armarios los que faltan sino el lugar para colocarlos. Mientras no tengamos un local más amplio, no es muy posible aumentar el mobiliario.

COROTHIE, HARRY. Técnico en maderas a la cabeza de esa sección del Servicio Botánico desde enero de 1946. El señor Corothie hizo sus estudios de Ingeniero Forestal en la Universidad de Michigan, donde obtuvo el título de Bachiller en su especialidad. Ha demostrado ampliamente su capacidad en la organización y clasificación de nuestras colecciones de maderas. Se dedica especialmente a la estructura de las muestras, y es muy de sentirse que no haya podido completar sus investigaciones con las propiedades mecánicas de éstas, por no haber tenido éxito los arreglos que se habían hecho con el Ministerio de Obras Públicas. Corothie ha organizado el intercambio de muestras con instituciones científicas de otros países y también ha atendido las numerosas consultas por parte de personas y organizaciones del país y del extranjero. Este joven demuestra mucha capacidad y entusiasmo en su trabajo al cual se dedica con la mayor puntualidad. Es acreedor a todas las recomendaciones, especialmente por la preparación de una obra en vísperas de aparecer bajo el título de *Maderas de Venezuela*.

Considerando la necesidad absoluta de tener informes exactos sobre las propiedades físicas de las maderas, informaciones que son requeridas por el comercio y las industrias madereras, cree de mucha necesidad la instalación de un laboratorio para los estudios de la resistencia y otras propiedades mecánicas de las maderas.

MADRIZ, ARGENIS. Dibujante en el Servicio Botánico. Bachiller en Filosofía y profesor de Educación Artística, en actividad oficial en el Servicio desde el año de 1946. Ha preparado las ilustraciones para varias de las publicaciones del Servicio y desde su entrada se ha podido notar un verdadero progreso en su técnica. Algunos de sus últimos dibujos son verdaderas obras artísticas. Es trabajador asiduo, buen observador y artista que promete; tanto en su actividad como en su conducta es altamente satisfactorio.

GARCÍA G., ESTELA. Secretaria del Departamento de I.F., encargada de la correspondencia oficial y de los pormenores usuales de la administración, así como de la correspondencia del Departamento con el extranjero. Encargada también de coordinar los varios trabajos sobre asuntos botánicos, redacción de descripciones, inscripción de plantas en los catálogos y ficheros, traducciones de trabajos acerca

de la flora y de la economía vegetal del país, y finalmente, dibujante en la cámara lúcida para el análisis y determinación de las plantas. Entró al Servicio el 19 de noviembre de 1943 y se ha hecho un miembro indispensable de nuestro personal. Es incansable en su trabajo, capaz de mucha iniciativa y de conducta intachable.

OTAMENDI, CARMEN S. Secretaria, graduada en el Royal Bussiness College. Encargada de la Biblioteca del Servicio Botánico. Ha catalogado las obras existentes y lleva a cabo una lista de las publicaciones que se reciben diariamente. También presta sus servicios como taquígrafa a los varios empleados del Servicio poniendo sus trabajos en limpio y atendiendo a su correspondencia oficial.

Como varios de nuestros miembros del personal, señala la urgencia de adquirir estantes para libros y pide también la ampliación del local de la Biblioteca que es muy reducido.

Desde su entrada en el Servicio ha progresado en práctica e interés para su trabajo. Sigue los cursos de bibliotecarios en la Biblioteca Nacional y con el tiempo podría llegar a un grado satisfactorio de eficiencia.

TRILLOS, LIGIA V. Taquimecanógrafa. Entró en el Servicio el 12 de mayo de 1947, ocupándose de los inventarios anuales del Servicio, correspondencia y otros trabajos.

Hasta la fecha tanto su trabajo como su conducta han sido muy satisfactorios.

ACOSTA, VIRGINIA. Entrada en el Servicio Botánico en el año de 1929, siendo en la actualidad experta en la preparación de muestras y en el montaje de los especímenes de plantas. Es muy práctica y activa en su trabajo. Su conducta no deja nada que desear; a ella se debe la preparación de al menos 27.000 especímenes de los 28.000 de que se compone el Herbario Nacional.

GARCÍA, ANA DE. Entró al Servicio Botánico el 2 de enero de 1946 y su trabajo ha sido el de ayudante de la señora Acosta, además del aseo del edificio del Servicio. Es muy cumplida en su trabajo y su conducta es intachable.

GONZÁLEZ, JULIO. Carpintero ebanista de la Escuela Técnica Industrial de Caracas. Entró en este Servicio el 1º de mayo de 1942, siendo la mayoría de los muebles de la oficina tales como mesas, armarios, prensas, etc., hechos por él. Además corta las muestras de maderas según medida. También tiene a su cargo el abrir y cerrar la oficina, así como hacer las diligencias del Servicio.

Es muy activo, práctico y de muy buena conducta. Su trabajo es muy satisfactorio.

Hace observar que sería muy útil para él la adquisición de una (máquina) sierra circular pues facilitaría grandemente el trabajo que es a mano y rutinario.

VELOZ, ANTONIO J. Chofer experto en el manejo muy cuidadoso de su vehículo. Recientemente nombrado en este puesto, no ha dejado hasta ahora que desear.

NAKICHENOVICH, MITAR. Jardinero y arboricultor. Entró al servicio del MAC el 17 de abril de 1936, con el cargo de Jefe de la Región Forestal del Distrito Federal, reducida después su actuación a la repoblación del valle de Macarao. El 10 de mayo de 1946, se trasladó a la estación de Guamitas para hacerse cargo de la proyectada Estación Experimental de Servicultura; bajo su supervisión está el control de los semilleros, la construcción de caminos de acceso a las selvas del valle del río Limón, la vigilancia de los incendios y la administración general del personal empleado en la estación. Es empleado cumplido y de gran eficiencia. Nótese que entró al servicio con el sueldo de 700 Bs. mensuales, que nunca ha pedido aumento y que éste nunca se le ha concedido por parte de la Administración.

Como necesidades urgentes menciona más casas forestales y más casas para los obreros permanentes de la estación.



CARDONA, FÉLIX. Capitán de Navío de la República Española y Experto Topógrafo. Es el mejor conocedor de nuestra Guayana donde ha hecho los primeros levantamientos que sirvieron al doctor A. Jahn para su proyecto de un mapa de Venezuela. Fue también adjunto de la Comisión de Límites con el Brasil y por consiguiente tuvo la oportunidad de conocer muchos distritos anteriormente inexplorados. Es familiar y amigo de casi todas las tribus indias del Oriente y conoce sus idiomas y sus costumbres. Desde un principio manifestó mucho interés por el estudio de los árboles y otras plantas de la selva. Hizo voluntariamente las primeras colecciones de plantas de la Guayana que figuran en el Herbario Nacional. Conoce también las regiones de los Andes limítrofes con Colombia pero su familiaridad con la Guayana y su dedicación a la recolección de plantas ha hecho de él una valiosa adquisición para el Departamento de Investigaciones Forestales. Cardona es de conducta intachable y de mucha actividad en las tareas que se le confían. Es en mi concepto uno de los valores más importantes por el conocimiento que nos ha proporcionado de una región hasta hace poco desconocida.

AFIBV/?

(sin firma)

***Sobre el artículo «Notas sobre la crisis de agua  
en la parte central de Venezuela»***

FEDERACIÓN VENEZOLANA DE CÁMARAS  
Y ASOCIACIONES DE COMERCIO Y PRODUCCIÓN  
Edificio Padre Sierra

Caracas, 4 de junio de 1948

Sr. Dr. Henri Pittier  
Presente

Mi muy respetado amigo:

Con verdadera emoción he leído las «Notas sobre la crisis de agua en la parte central de Venezuela».

Mandé hacer 5 copias, y le devuelvo el original prestado. Esas Notas han creado en mí un gran conflicto espiritual. Ellas deben ser conocidas por toda Venezuela, de manera que usted pueda «ver, siquiera como un rayo de esperanza, despertarse algún interés práctico a favor de un asunto de palpitante interés para el porvenir del país».

Estoy solucionando el conflicto de acuerdo con mi conciencia y con lo que yo creo que es justo: una gaveta en el Ministerio de Agricultura y Cría será probablemente la urna del original que usted envió allá. Venezuela reclama que esas Notas suyas vivan y se transformen en ricos manantiales y en ciudades de millones en el futuro, cuando ni usted ni yo, ni muchos más jóvenes que nosotros, estén en este mundo.

Hablé con Antonio Arráiz y le envié una copia de sus sabios consejos y le pedí que la usara, que la publicara, y que volviera con frecuencia a referirse en sus editoriales, a ese tremendo problema. Lo hará. Por el otro lado, quiero publicar esto en un folleto de divulgación, y estoy seguro de que la Federación de Comercio y Producción se encontrará más que orgullosa en sufragar el pequeño gasto. Por nuestra parte,



podemos distribuir unos 6.000 ejemplares. Ordenaremos 10.000 y ya veremos que sus consejos, mi respetado amigo, lleguen a 10.000 manos siquiera.

Perdóneme el «robo». Lo hago para que Venezuela no se transforme en un Sahara y en un Tíbet.

No me gusta, mi ilustre amigo, que usted hable del «ocaso de la vida». Su obra lo ha situado ya entre los hombres que la posteridad no podrá olvidar sino venerar, admirar, y ejecutar sus sabias enseñanzas.

Soy de usted, con toda admiración y respeto,

AFIBV/P187

Su afectísimo amigo:

CARLOS FLEURY CUELLO

CFC/lt

### ***Doble nacionalidad de Pittier***

24 de noviembre de 1948

Dr. A. Wetmore  
Secretario  
Smithsonian Institution - Washington, D.C.

Estimado doctor Wetmore:

Estoy contento de haber recibido noticias de usted, no a cuenta de los cumplidos, ya que considero todas esas decoraciones como meros juguetes (pienso que ahora tengo toda la colección), pero siempre es refrescante ver que los amigos todavía están interesados en uno, además, aunque la decoración ha sido oficialmente decretada, no estuve presente a la ceremonia final, porque ese día no me sentía muy bien\*.

Así que ellos tendrán que decorar mi cuerpo cuando muera, lo cual no está muy lejos.

Estoy contento de saber que usted todavía me considera un miembro de su personal [del Smithsonian Institution], aunque no haya recibido la usual confirmación, como en los años precedentes. Atribuyo esto al hecho de que, de acuerdo a la ley, yo iba a perder mi nacionalidad americana el 30 de junio de 1947. Yo mismo tomé la precaución de no quedarme sin un país al cual pudiera llamar mío, por lo que pedí la nacionalidad suiza otra vez, la cual me fue concedida sin ninguna dificultad. Y luego, recibí una carta del embajador americano diciéndome que mi caso había sido estudiado y que yo no podía ser privado de mi nacionalidad. Y del Cónsul General recibí otra carta diciéndome que podía solicitar un nuevo pasaporte en cualquier momento conveniente, etc. ¡Así que ahí lo tiene! ¡Ahora tengo 2 pasaportes con los cuales estoy seguro de llegar al Paraíso!

Sí, tuvimos una larga visita del señor y señora Fairchild y disfrutamos mucho.

Con respecto al proyecto de una Estación Biológica en nuestro Parque Nacional no ha pasado de la parte de proyecto, y como todo el ministerio acaba de renunciar, se quedará así.

La casa que usted ocupó una vez en Rancho Grande ha sido reconstruida y ahora tiene un aspecto palaciego. El dueño quería establecer allí una especie de estableci-

\*La referencia es probablemente a un acto oficial realizado el 13 de agosto de 1947, con ocasión de cumplir 90 años, en el cual se le confirió la Orden del Libertador y la Orden Francisco de Miranda. Dato tomado de un Obituario escrito por Agnes Chase, publicado en el *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 40(7), julio 1950 (N. del C.).

miento para apuestas. Pero el ministro negó el permiso y surgió la idea de comprar esa casa para alejar a los invitados del proyectado instituto y ahora: ¡*Sic transit gloria mundi!*

Hubiera querido ir a Tucumán y en realidad fui designado como delegado. Pero mi edad y mis enfermedades no me permiten pensar sobre esto. Luego el ministro también quería que lo acompañara a Denver y por las mismas razones tuve que declinar.

Siempre contento de oír de usted, quedo de usted

Sinceramente,

SIA/R.U. 7006 (Traducción  
de manuscrito en inglés)

H. PITTIER (rúbrica)

### ***Rancho Grande... El golpe de 1948***

26 de noviembre de 1948

Estimado doctor Beebe:

No esperaba escribirle tan pronto, pero su nota del 15 de noviembre estaba casi en el tope de la pila de correspondencia que estoy tratando de contestar.

Como verá, no tenemos ninguna de las publicaciones de su lista, excepto el N° 23, su artículo sobre «The Ecology of Rancho Grande».

Estamos muy interesados en obtener cualquier publicación suya o de sus colaboradores relacionada con Venezuela y especialmente con Rancho Grande, y le ruego que no deje de mandarme todo lo que está en su lista, excepto los números anotados abajo. La Oficina de Entomología del MAC acaba de pedir un local permanente en Rancho Grande y de ser provisto de todos los instrumentos necesarios, así como la literatura. Sus publicaciones serán la base de la biblioteca de Rancho Grande.

No sé cuál será el destino de todos nuestros proyectos. El nuevo ministro del MAC, el señor A. Rangel Lamus, es un hombre muy progresista, y ya había ocupado el puesto anteriormente. Veremos qué puede hacer.

La nueva acción del ejército estuvo muy bien organizada. No hubo ningún acto de vandalismo del pueblo y todas las calles permanecieron tranquilas y desérticas durante las noches. Espero nos hayamos librado de la «famosa o infame» Acción Democrática. Sólo lamento Gallegos y Montilla. Ambos eran buenos hombres.

Mis mejores saludos a la señorita Crane, créame, su seguro servidor,

H. PITTIER

AFIBV/P126 (Traducción del inglés).

Nos. no requeridos: 9, 20, 23, 35.

Ciudadano  
Ministro de Agricultura y Cría  
Caracas

Señor Ministro:

Destruir por un lado lo que se ha conseguido a costo de muchos años de esfuerzo para volver a empezar en otra parte, no es progreso. Entregar Guamitas a Contreras es destrucción. Mitar debe quedarse en Guamitas, lo que no obsta para que participe en la organización de los viveros de Acarigua. Es preciso conservar y seguir mejorando lo primero y proceder sin menoscabo de esto a la nueva organización.

Sobre todo la estación de Guamitas no debe ser entregada a Contreras, individuo que ha robado de puesto en puesto, despedido al poco tiempo por incompetente y chismoso y ha obtenido el puesto que hoy ocupa, gracias al señor Ramírez, Oficial Mayor de la Dirección Forestal, su pariente próximo. Yo había esperado que con la llegada del nuevo régimen cesaría por completo el nefasto sistema en el cual los intereses personales y de familia se sobreponen a la capacidad individual, pero veo que no es así y que siempre se logra sorprender la buena fe del superior.

Otra razón para no alejar definitivamente a Mitar de Guamitas y tal vez del Servicio, es que los obreros están ahora empezando la cosecha y desecación de semillas y, según se me manifestó por aquél, en el momento en que él abandone Guamitas, dejarán sus puestos el caporal y casi la totalidad de los obreros, porque no quieren servir sino a la orden de un jefe competente. Entre ellos, el guardián de Rancho Grande, el mejor que hemos tenido, se iría si no se ha ido ya, porque Contreras quiere obligarlo a trasladarse a un puesto que no le conviene.

Así es que Contreras arriesga quedarse solo con su protegido Telmo Ayala, otro chismoso contra el cual hay una queja por robo de materiales y depredación en el edificio de Rancho Grande, queja que se perdió o destruyó en los trastornos del cambio de administración.

Según mi mejor juicio, las siguientes medidas deberían tomarse sin tardanza:

1. Mientras se organice la Estación de Acarigua, Mitar podría dividir su tiempo entre ésta y Guamitas, advirtiéndole que la organización de los semilleros no es trabajo para un ingeniero forestal, sino para jardineros. De éstos, la Oficina de Inmigración ofrecía últimamente unos seis. Otrosí: Mitar necesitaría un mejor vehículo que su destartada camioneta.
2. El puesto de vigilante, inventado por Monsón, es inútil y debería suprimirse pasando sus funciones a la Inspectoría de Maracay, o como antes, a la misma Estación de Guamitas.
3. Contreras, Ayala y Vegas deberían ser eliminados cuanto antes, los dos primeros por incompetentes y nocivos al Servicio, el último por ser la plaga y vergüenza de Rancho Grande.
4. El boticario residente de Rancho Grande, propuesto por el doctor Fairchild, está progresando satisfactoriamente y debería mantenerse allí. Se necesita en el hotel una mujer para atender a las necesidades de los visitantes anunciados, casi todos con señoras, y otros que con seguridad no tardarán en anunciarse. Difícilmente

se encontraría una pareja venezolana adecuada dispuesta a aguantar el aislamiento que existe allí, como lo hace la señora de Mazzani, mujer muy culta, graduada de profesora de secundaria; el mismo Mazzani es en mi concepto un buen elemento.

Ya transcurrió un mes desde que renuncié y todavía siguen llegando consultas, cuentas y planillas de pago para firmar. En lo posible, sigo despachando lo que pueda, pero al imponerme estas tareas también deberían darme voz consultiva, siquiera para los asuntos referentes a Guamitas y Rancho Grande. Estoy dispuesto a trasladarme a Maracay si allí puedo ser más útil.

AFIBV/? De usted señor Ministro respetuosamente, atento y seguro servidor,

\_\_\_\_\_  
H. PITTIER

Hotel Termal, San Juan de los Morros, Guárico

***Félix Cardona, la exploración de Guayana  
y sus posibilidades agropecuarias***

DIV. DE INVESTIGACIONES FORESTALES

\_\_\_\_\_  
Caracas, 20 de marzo de 1949

Ciudadano

Ministro de Agricultura y Cría  
Su Despacho

Respetuosamente deseo llamar su atención sobre un asunto referente a nuestro explorador de la Guayana, el señor Félix Cardona.

Hace algunos años, si no me equivoco era al principio del Ministerio del doctor Mendoza, con el señor Esteban Delgado como Director Forestal, se discutió el asunto de la exploración de la Guayana venezolana invadida poco a poco por botánicos de los Estados Unidos, de tal modo que pronto tendríamos que ir allá cuando se quisiera estudiar un grupo de la rica flora de esa región. Los trabajos de las comisiones de límites con el Brasil habían sido transferidos a la de este último país y el capitán Cardona, quien había actuado como topógrafo de la Comisión venezolana, se encontraba poco más o menos sin ocupación.

Cardona, como usted sabrá, es un gran explorador y especialmente, un gran topógrafo. A él se debe la carta de la Guayana, tal como la conocemos hoy, y sus trabajos topográficos han sido la base para el mapa a escala de un millón publicado por la Sociedad Americana de Geografía. Si yo estuviese en Caracas, podría enseñarle a usted comunicaciones de uno de los directores de dicha asociación en las cuales repetidamente hace los mayores elogios de la obra de Cardona, a quien se debe que hoy día queden pocas regiones inexploradas y sin mapa en ese gran territorio. También Cardona es un gran observador de la naturaleza. Ha enriquecido las colecciones de pájaros del señor Phelps, y de todas sus expediciones nos había traído interesantísimas colecciones de plantas procedentes de los valles y ríos inexplorados de la referida Guayana. En vista del hecho de que estaba poco más o menos desocupado, aunque todavía conservaba su puesto en la Comisión de Límites, se creyó que podría emplear-

se en el MAC para el estudio de la flora de la zona de Guayana. Con este fin se llegó a un arreglo con el Director de la Comisión de Límites, por el cual se nos cedía al señor Cardona en las mismas condiciones en las cuales estaba con aquella Comisión, es decir, un sueldo de Bs. 1.500 mensuales, sus gastos de exploración y transporte, con la reserva de que la Comisión de Límites podría reclamarlo si llegaba a necesitarlo otra vez. Este arreglo fue debidamente aprobado por el señor Delgado, en aquel entonces Director Forestal. Todas estas condiciones se observaron hasta que llegó al puesto de director el señor Hernández Carabaño, quien, por razones conocidas sólo por él, ha mostrado siempre hostilidad hacia los extranjeros naturalizados, empleados en la Dirección Forestal, particularmente a los señores Félix Cardona y Mitar Nakichenovich. El último trabajó con el mismo sueldo de Bs. 700 durante todo el tiempo que estuvo empleado en Macarao y después en la Estación Experimental de Guamitas, hasta que últimamente, obedeciendo a las repetidas instancias de sus amigos, Hernández prometió elevarle el sueldo a Bs. 1.000 y faltó a su palabra dándole un aumento de sólo Bs. 50. Por otra parte, Hernández hizo mofa de lo convenido con la Comisión del Mapa y rebajó a Cardona a Bs. 1.200. A fuerza de protestas y por disposición del señor Ministro, se convino pagarle durante el año fiscal 1947-1948, mensualidades únicas de Bs. 1.800, incluyendo todos los gastos, viáticos, transporte, etc. Para el presente año, se le redujo a Bs. 1.200, aparentemente sin viáticos y sin gastos de transporte. Ahora digo con todo respeto: que si se considera por una parte los riesgos y las dificultades de toda clase en que se incurre en las largas expediciones hechas por Cardona y los peligros constantes que acechan, el sueldo de Bs. 1.500 era una pobre compensación si se considera por otra parte la magnífica recolección de plantas de Guayana que ha ido formando y los valiosos datos, no sólo geográficos sino también etnográficos y otros acumulados por él en sus viajes. Su última expedición fue especialmente desgraciada, no en cuanto a los resultados obtenidos, sino por el hecho de que cuando se preparaba para regresar, llegó la orden de no usar el radio, último medio de comunicación que tenía con el Gobierno y con su familia y se le dejó aislado, sin medios de transporte, y obligado a recorrer a pie vastas regiones, solo y sin sus indios ayudantes que ya no podía pagar. A pesar de todo eso no desmayó ni por un momento sino que emprendió el regreso por una de las pocas regiones de la Guayana inexploradas geográficamente; estas son las cabeceras del Cuyuní que han quedado en blanco en los mapas recientemente publicados. Con sólo un indio como ayudante, levantó toda la región, descubrió un gran valle que no figuraba en ningún mapa y finalmente alcanzó las colonias de El Dorado donde pudo obtener transporte para regresar a Ciudad Bolívar. Esta expedición puede considerarse como una reminiscencia de las de los antiguos españoles recorriendo regiones desconocidas en medio de dificultades casi insuperables. Ha traído una gran colección de plantas, principalmente del Auyantepui y de toda su trayectoria. Llegó finalmente a Caracas exhausto y con la salud comprometida a tal extremo que necesitó casi un mes para recuperarla. Ha pedido inútilmente los viáticos que por convenio se le deben y está completamente disgustado, y con razón, con el trato que se le ha dado.

Quiero agregar aquí que Cardona ha sido el único en dar solución al problema tan discutido de la penetración al interior de la Gran Sabana, simplemente reconociendo el antiguo camino de los españoles que es hoy el único carretero entre Ciudad Bolívar y la boca de La Paragua, y que él ha seguido más allá de su término hasta arriba de los raudales del Caroní donde los españoles navegaban hasta llegar al interior de la Gran Sabana. Ésta es una solución muy sencilla y muy práctica del problema de

comunicación, pero he de advertir que Cardona, que tiene años de exploración en aquel territorio, no cree en las posibilidades de éste en cuanto a ganadería y menos en agricultura. La mayor parte de la Guayana venezolana está al oeste de la gran cordillera que culmina en el Roraima y que está constantemente expuesta a los alisios del este. Éstos producen la erosión aérea de las enormes estratas de areniscas y transportan vastas masas de arena que cubren casi enteramente el suelo guayanés. Se han hecho muchos ensayos para introducir ganado en esa región, y todos han fallado, mientras en las Guayanas inglesa y brasilera que están al este de la gran cordillera del Roraima, son posibles la cría de ganado y la agricultura, ésta es una cosa prácticamente prohibida del lado oeste de dicha cordillera. Las sabanas a las cuales la región debe su nombre común de Gran Sabana, son una ridícula imitación de las verdaderas sabanas tupidas y llenas de hierbas alimenticias que se ven en muchas partes del llano y en las faldas despobladas de los Andes; allá la sabana es un campo de arena de la cual salen de trecho en trecho, tallos erectos que han logrado surgir desde la capa húmida enterrada, por entre las cuales hay amplios espacios completamente desnudos de vegetación. Si estuviera en Caracas podría mostrar a usted fotografías que demuestran lo que antecede. Yo creo firmemente, y Cardona está conmigo, que es absolutamente ilusorio dejar creer al pueblo venezolano que tiene en su Guayana una gran reserva de tierras fértiles, futuro asiento de grandes poblaciones. Hay, por supuesto, partes donde son posibles la agricultura y la cría, pero son muy restringidas y casi se puede llamar insensato el proyecto de abrir una carretera desde el valle del Cuyuní por los precipicios que bordean la meseta interior para llegar, ¿a dónde?: a un casi desierto.

Señor Ministro, yo espero que vistas las consideraciones que anteceden, a saber: el compromiso que tiene ese Ministerio con la Comisión de Límites y los trabajos de innegable importancia ejecutados por este laborioso empleado en la parte menos conocida y más intrincada del país, trabajos que han contribuido considerablemente a un mejor conocimiento en todo sentido de aquella región, me atrevo a esperar, digo, señor Ministro, que usted le devuelva su salario original y los gastos complementarios de acuerdo con lo fijado en un principio de modo que no sea necesario cada año volver a empezar la misma discusión para complacer los caprichos de empleados inconscientes.

AFIBV/?      Respetuosamente,

\_\_\_\_\_  
H. PITTIER

HP\EGG

Clínica Maracay  
Maracay, Aragua

---

8 de junio, 1949

Dr. A. Wetmore, Secretario  
Smithsonian Institution  
Washington, D.C.

Estimado doctor Wetmore:

Recibí su carta del 18 de mayo pero siento decir que Mr. Kempton, a quien no he visto por meses, está mal informado acerca de mis actividades, porque por varios meses he estado casi todo el tiempo en cama y mis actividades han sido nulas. Desafortunadamente, perdí mucho tiempo en San Juan de los Morros, en pleno «mañana land», donde hay un buen médico pero sus decisiones nunca resultaron efectivas. Ahora me encuentro en una clínica en Maracay, donde esta semana voy a ser sometido a una operación que o me cura o me mata, más bien esta última porque es dudoso que resista el choque. Esta solución es aceptable para mí.

Este gobierno ha actuado espléndidamente conmigo, jubilándome con una pensión de 2.000 bolívares mensuales y otros privilegios, los cuales no tengo ninguna esperanza de poder disfrutar por largo tiempo.

Estoy contento por las buenas noticias que me da del nuevo Department of Botany y de nuestro querido amigo Killip.

Recientemente le escribí a la señora Chase y espero que ella pueda continuar su trabajo, aunque sea un poco, porque ahora me doy más cuenta que nunca que el trabajo es vida.

Sinceramente,

---

H. PITTIER (rúbrica)

SIA/R.U.7006(Traducción del inglés)

P.D. Me operaron y aparentemente fue un éxito.

***Charlotte Pittier sobre muerte de su marido***

---

San Antonio, Texas, 04 de marzo de 1950

Querida señora Chase:

Su carta fue profundamente apreciada y sé que sus amables palabras sobre papá y su trabajo son sinceras.

Se puede imaginar qué triste fue para mí verlo los últimos dos meses ocioso acostado en cama, incapaz siquiera de dictar más de una ocasional carta a Estela.

El final vino inesperadamente para nosotros. Él estuvo totalmente consciente hasta el final aunque no hablaba; su muerte fue muy tranquila y pacífica.

Tantos sentidos artículos en diferentes publicaciones testifican el amor y el respeto que los venezolanos sentían por él.

Teresa llegó unas dos semanas antes que él se fuera y eso fue una bendición para nosotros.



Hemos desmontado la casa en Caracas y ahora estoy viviendo con Teresa y su familia en San Antonio [Texas], donde ellos tienen una casa muy cómoda, lo suficientemente grande para yo poder tener un cuarto y un baño privado mientras viva con ellos.

Espero poder ir a Washington algún día y espero poder verla entonces.

Le agradezco su amable carta.

SIA/R.U. 229 (Traducción del inglés)

Sinceramente,

CHARLOTTE PITTIER (rúbrica)

## N O T A E D I T O R I A L

Editada bajo los auspicios y con la asesoría de la Biblioteca Nacional de Venezuela, la Colección **V Centenario del Encuentro entre Dos Mundos** está integrada por ediciones críticas de obras y documentos raros o significativos para la Historia de Venezuela. Numerosas instituciones públicas y privadas han acordado incluir estas obras en sus planes editoriales como parte de una iniciativa novedosa en el país que conjuga esfuerzos de autores, instituciones y editores.

La Colección **V Centenario del Encuentro entre Dos Mundos** es el resultado de un concurso que permitió a los investigadores, usuarios de la Biblioteca Nacional de Venezuela, seleccionar aquellas obras que merecen ser conocidas por el público. Más de cuarenta trabajos relativos a la Historia de Venezuela entre los siglos XVI y las primeras décadas del siglo XX han sido escogidos para ser publicados entre 1991 y 1999.

Los autores, las instituciones y los editores participantes en esta iniciativa, esperan contribuir así a la reflexión acerca de la Historia de Venezuela y de América.

Dirección General

**Lourdes Fierro Bustillos**

Coordinación Editorial

**María Elena Rodríguez**

Por el Directorio de la Biblioteca Nacional

**Virginia Betancourt Valverde**

Asesor Permanente

**José Rafael Lovera**

Comité Científico Asesor

**Vladimir Acosta**

**Eduardo Arcila Farías †**

**Manuel Caballero**

**Germán Cardozo Galué**

**Alberto Filippi**

**Ildefonso Leal**

**Alí López Bohórquez**

**Elías Pino Iturrieta**

## E M P R E S A S P A T R O C I N A N T E S

### Fundadoras

Cervecería Polar, C.A.  
Cervecería Modelo, C.A.  
Cervecería de Oriente, C.A.  
Distribuidora Polar, S.A.  
Distribuidora Polar Metropolitana, S.A.  
Cervecería Polar del Lago, C.A.  
Distribuidora Polar del Centro, S.A.  
Distribuidora Polar Centro Occidental, S.A.  
Distribuidora Polar de Oriente, C.A.  
Distribuidora Polar del Sur, C.A.  
D.O.S.A., S.A.  
Productos de Maíz, S.A.  
Refinadora de Maíz Venezolana, C.A.  
Maíz de Oriente, C.A.  
C.A. PROMESA  
H.A.T.C.A.  
Compañía de Espectáculos del Este, S.A.  
Inversiones Polar, S.A.

### Afiliadas

Cervecería Polar del Centro, C.A.  
Molinos Sagra, C.A.  
Corporación Agroindustrial Corina, C.A.  
Industria Metalgráfica, S.A.  
Superenvases Envalic, C.A.  
Procesadora Venezolana de Arroz, C.A.  
Productos de Maíz Barinas, S.A.  
Productos EFE, C.A.