



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS

**Jornadas de Minería 2023 Aniversario 67 del Departamento de Minas UCV
X Jornadas Venezolanas de Historia de las Geociencias**

LAS ROCAS Y MINERALES COLECTADAS POR PEHR LÖFLING EN VENEZUELA: UNA INCÓGNITA POR RESOLVER

ROCKS AND MINERALS COLLECTED BY PEHR LÖFLING IN VENEZUELA: A QUESTION TO BE SOLVED

Ramiro Royero

Universidad Venezolana de los Hidrocarburos, UVH

Dirección Postgrado, Intevep, Los Teques, Estado Miranda, Venezuela

rroyero@gmail.com

Para el estudio de la Historia de la Geociencia en Venezuela es necesario partir de documentos, muestras de material de importancia geológica y artículos científicos que tienen que ver con hechos y personajes históricos que poseen ascendencia con la historicidad geo-científica. Sin embargo, el caso de Pehr Löfling, quien fue escogido para llevar a cabo la misión de catalogar los recursos naturales de España, y nombrado por instrucción oficial de los reinos de España y Suecia para dirigir lo relativo las actividades científico-naturalista de la Expedición de Límites (1750-1761), se vio truncada por su muerte prematura. Los resultados en colecciones y documentos no han sido fáciles de ubicar, por lo disperso y el extravío de estos después de su muerte. Sin embargo, en años recientes han aparecido nuevas publicaciones sobre Löfling, como parte del estudio del legado de Carl Linnaeus y las exploraciones del Reino de España en el siglo XVIII. La presente investigación tiene como objetivo el contribuir al estudio de la mineralogía aportada por Pehr Löfling; las implicaciones políticas del momento, los intereses de los Reinos de España y Suecia; además de la relación directa de Löfling con las instrucciones e interés particular de Carl Linnaeus; adicionalmente, presentar un catálogo resumido de las referencias sobre geociencias del viaje de Löfling. Proponiendo que, Pehr Löfling y Carl Linnaeus serían los primeros científicos en la historia mineralógica y geológica de Venezuela, sin menoscabo de la propuesta Urbani (2005) quien propuso a “Alejandro de Humboldt, como el primer geólogo de Venezuela”, quien llegó a Cumaná 47 años más tarde del arribo de Löfling.

Metodológicamente, esta investigación se realizó mediante la revisión de las fuentes bibliográficas, que permitieron desarrollar hipótesis sobre la relación de Carl Linnaeus y Pehr Löfling, el objetivo del viaje de Löfling a España y Venezuela, los intereses de los países involucrados, el material mineralógico colectado por Löfling y “extraviado” en lugares de España y Suecia. Se analizaron las bases de datos de internet de las colecciones digitales de instituciones europeas, como Archivo General de Indias. También se realizó una visita a la colección de Löfling en el Real Jardín Botánico de Madrid.

Una conclusión importante para la historia geológica de Venezuela, es que esta expedición estaba dirigida desde el punto de vista de las ciencias naturales directamente por Linnaeus, quien instruyó que “Las piedras se recogen en todas partes, especialmente se observa, para los minerales o las rocas, que se recojan las piezas más ricas y luego que muestren su relación con el tipo mismo de roca o «matriz» y otros detalles que pueda constatar una persona observadora, como los fósiles y sus tierras, el tipo de roca y minerales”. Pero, resultó en una expedición no concluida, y con la muerte de Löfling se perdió el primer compendio de geología, rocas y mineral de Venezuela.

Se determinó que para tener una mejor explicación de los aportes de Löfling a la mineralogía de Venezuela y la posibilidad de encontrar y catalogar el material existente, es necesario el análisis de varios personajes en este accidentado periplo un poco borroso de la estadía de Löfling en el oriente del país, incluyendo el destino de los documentos y materiales, y su repositorio final. Este conjunto de personas está conformado primeramente por el propio Löfling; el segundo es Carl Linnaeus, quien participó directamente dando instrucciones durante la expedición y luego publicó a nombre de Löfling sus escritos que pudo recibir, especialmente “*Iter Hispanicum*” con el manuscrito de “*Flora*

Cumanensis”. Sin olvidar, que las bases teóricas de la clasificación de los minerales y la definición de rocas, minerales y fósiles estaba orientada por el método y filosofía de Linnaeus (Creación del “Reino Mineral”, o “Sistema *Lapidum*”), quien dividió a los minerales en tres grandes grupos que corresponden aproximadamente a minerales simples, rocas metálicas y minerales agregados. Incluyendo petrificaciones o fósiles. Adicionalmente, el comandante General Eugenio Alvarado, quien tomó la responsabilidad de los documentos y materiales luego de la muerte de Löffling, y que posiblemente fue el encargado de enviar el material de Löffling a Europa. En menor medida, los “ayudantes” de Löffling, un par de médicos, Benito Paltor y Salvador Condal, y dos dibujantes, Bruno Salvador Carmona y Juan de Dios Castel. El extravío de rocas, minerales y fósiles de la expedición de Löffling a Venezuela no le permitió a Linnaeus publicar sobre estos hallazgos en su “sistema *lapidum*”.

Las muestras de fósiles y minerales colectados por Löffling en Venezuela y que fueron enviados a España pudieran estar posiblemente en la actual colección paleontológica del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN), la cual tiene su origen en la colección original del Real Gabinete de Historia Natural que el rey Carlos III comprara al caballero P. Franco Dávila en 1771. Dada la compleja historia de la colección del MNCN, todavía existen 5.163 lotes que se encuentran sin procedencia, incluyendo las “viejas colonias” (Tabla 1). Adicionalmente, son importantes las colecciones del Real Jardín Botánico de Madrid (RJBM).

Tabla 1: Datos de los eventos de documentos y material de Löffling relacionados con la geología

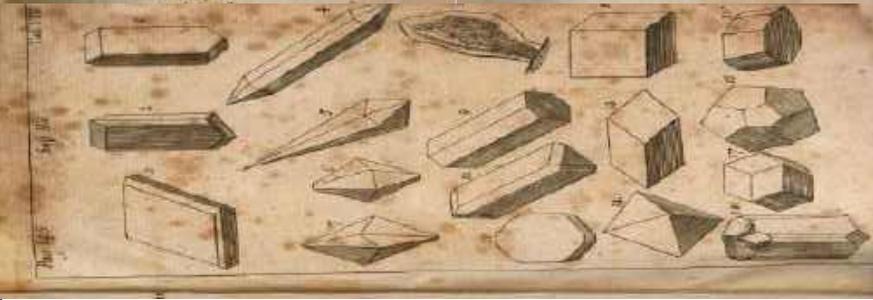
Evento	Material	Lugar- Fecha	Fuente
Carta de Löffling a Linnaeus sobre la colección de 570 especies de plantas, 80 especies de animales y de 20 tipos de roca colectadas en España.	Carta con fragmentos perdidos	Madrid, 20 abril 1752	Nyberg (2008)
Carta a Eugenio Alvarado, haciéndole algunas preguntas sobre conchas en una montaña de Cumaná y solicitando que le envíen el libro de La Condamine.	Nota breve (Se refería a fósiles de los cerros de Cumaná).	Venezuela 1754 o 1755	Nyberg (2008)
Después de la muerte de Löffling, Francisco Villalva realiza el inventario de los bienes de Löffling presentes en la Misión de Caroní. Dividiendo las que serían bienes del Rey y las personales	Todas sus pertenencias y material científico	Caroní 23/02/1756	Marín-Torres (2020)
“Pedro Franco Dávila se dirigió al comandante General Eugenio Alvarado, antiguo miembro de la expedición española al a Guayana (1754), remitiéndole tres cajones con mármoles, peces, fósiles y corales, de Pedro Loeffling”.	Fueron donados al RGHN de Madrid, antiguo nombre del Museo Nacional de Ciencias Naturales	Referencia	Barreiro, (1944).
Benito Paltor, miembro de la expedición. conservaba en su poder, objetos y dibujos de plantas de Cumaná correspondientes a la <i>Flora Cumanensis</i> de Pehr Löffling	Posiblemente se donaron al MNCN y RJBM	Referencia	Barreiro, (1944).

Palabras clave: *Löffling, Linnaeus, historia, Geología Histórica, expediciones a Venezuela*

Keywords: *Löffling, Linnaeus, Historical Geology, Venezuelan Expeditions*

REFERENCIAS

- Barandiarán, D. (1997). de Pehr Loeffling, en: Paramillo 16(1997), pp. 321-406.
- Barreiro, A. (1944). Museo Nacional de Ciencias Naturales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto de Ciencias Naturales “Jose de Acosta”, Taller Gráfico de Rafael G. Menor-Toledo, Madrid, 283 pp.
- Löffling, Pehr (1758). *Iter Hispanicum eller Resa til spanska länderna uti Europa och America*, ed. Carl Linnaeus (Stockholm 1758), 127 pp.
- Marín-Torres, M. (2020). El expediente de bienes de Pehr Löffling. Trabajo de Fin de Grado Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica Sevilla, 39 pp.
- Nathorst, A. (1909). Carl von Linne as a geologist. The Linnean: Newsletter and Proceedings of the Linnean Society of London, pp. 28-43. (Smithsonian Report no. 1912. Translated from the original - Linné, Sasom Geolog. Af A. G.
- Nyberg, K. (2008). Pehr Löffling’s letter-book in the Archives of the Real Jardín Botánico in Madrid. *Skryfter Från Historiska Institution I Göteborg, University of Gothenburg*, 12: 1-82.
- Puig-Samper, M. (2017). Pehr Löffling. Estudio Crítico, Fundación Ignacio Larramendi, Madrid, 68 pp.
- Rydén, S. (1957). Pedro Loeffling en Venezuela (1754-1756), Gotemburgo: Instituto Iberoamericano; Madrid, Insula.
- Urbani, F. (2005). Alejandro de Humboldt, 1799-1800. El primer geólogo en Venezuela. *Revista Geográfica Venezolana*, Universidad de los Andes, Número especial 2005, pp. 267-281.
- Wallerius, J. (1747). *J.H.N. Mineralogia, eller Mineralriket, indelt och beskrifvit, Uplagd på L. Salvii egen kostnad*, 479 pp.



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



LAS ROCAS Y MINERALES COLECTADAS POR PEHR LÖFLING EN VENEZUELA: UNA INCÓGNITA POR RESOLVER



RAMIRO ROYERO

UNIVERSIDAD VENEZOLANA DE LOS
HIDROCARBUROS -UVH



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS
VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



El objetivo de la presente investigación se centra:

- Los aportes de Carl Linnaeus y Pehr Löfling a la Mineralogía y la geociencia en general en Venezuela. Los cuales se vieron truncados por la muerte prematura de Löfling y el extravío de los materiales colectados y las notas de este explorador.
- Estudiar las implicaciones políticas del momento, los intereses de los Reinos de España y Suecia con respecto a los descubrimientos de rocas y minerales a ser encontrados en el viaje.
- Presentar un catálogo resumido de las referencias sobre geociencias del viaje de Löfling.

Proponiendo que, Pehr Löfling y Carl Linnaeus serían los primeros científicos en la historia mineralógica y geológica de Venezuela, quienes vinieron a estudiar las rocas y minerales y otros aspectos de la geociencia. Sin menoscabo de la propuesta de Urbani, quien propuso a “Alejandro de Humboldt, como el primer geólogo de Venezuela”, que llegó a Cumaná 47 años más tarde del arribo de Löfling.



Microscopio tipo de John Ellis (1707-1776), naturalista irlandés muy apreciado por Carl Linnaeus (1707-1778).



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS

VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Instrucciones de Carl Linnaeus a Lófling del material que debía coleccionar y enviar a Europa. Además de las condiciones de su envío para el Gabinete Real:

- Conchas, corales, mejillones y otros objetos duros, tales como piedras, las cuales se coleccionan y se envuelven en papel.
- Las piedras se recogen en todas partes, especialmente se observa, para los minerales o las rocas, que se recojan las piezas más ricas y luego que muestren su relación con el tipo mismo de roca o «matriz» y otros detalles que pueda constatar una persona observadora, como los fósiles y sus tierras, el tipo de roca, etc.
- Bálsamos, resinas, gomas y drogas, así como otros productos medicinales se recogen en todas partes.





ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS

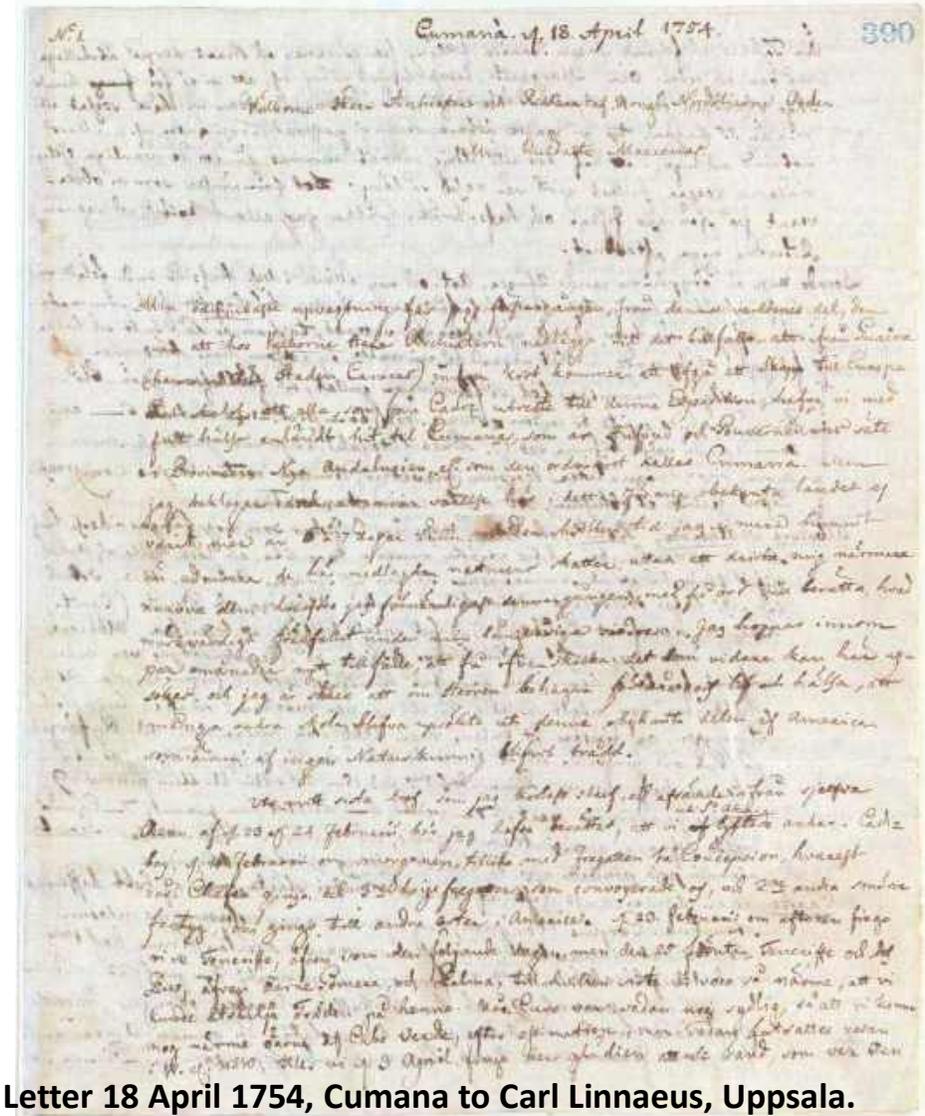
VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Real Jardín Botánico de Madrid



The Linnean Society of London



Letter 18 April 1754, Cumana to Carl Linnaeus, Uppsala.

Origin: Cumana, Venezuela, 18 April 1754



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS
VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Los Apóstoles de Carl Linneaus: las Expediciones “Proxy”

The graphic features the title page of Carl Linnaeus's *Systema Naturae* (1735), which includes the text: "CAROLI LINNÆI... SYSTEMA NATURÆ... REGNA TRIA NATURÆ... CLASSIS, ORDINES, GENERA, SPECIES... TOMUS I... 1735".

Next to the title page is a portrait of Carl Linnaeus. Below it, a grid of eight portraits identifies expedition leaders: Adriaen Reland, Willem Stejneger, Carl Peter Thunberg, Daniel Solander, Johann Reinhold Forster, Johann Gmelin, Peter Simon Pallas, and Peter Oeder.

To the right is a world map showing the routes of these expeditions across the globe, with labels for ASIA, AFRICA, PACIFIC OCEAN, and SOUTH AMERICA.



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS

VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023

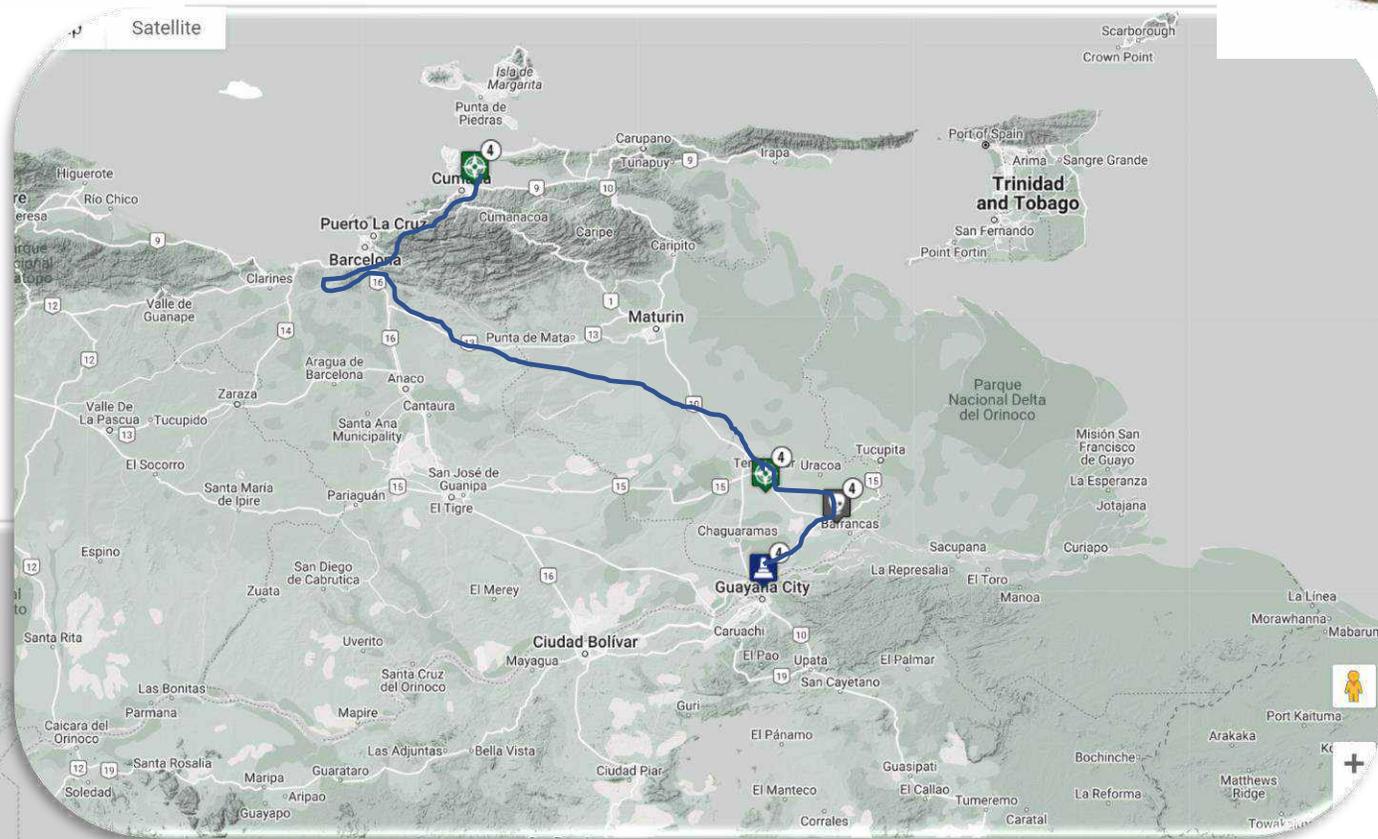
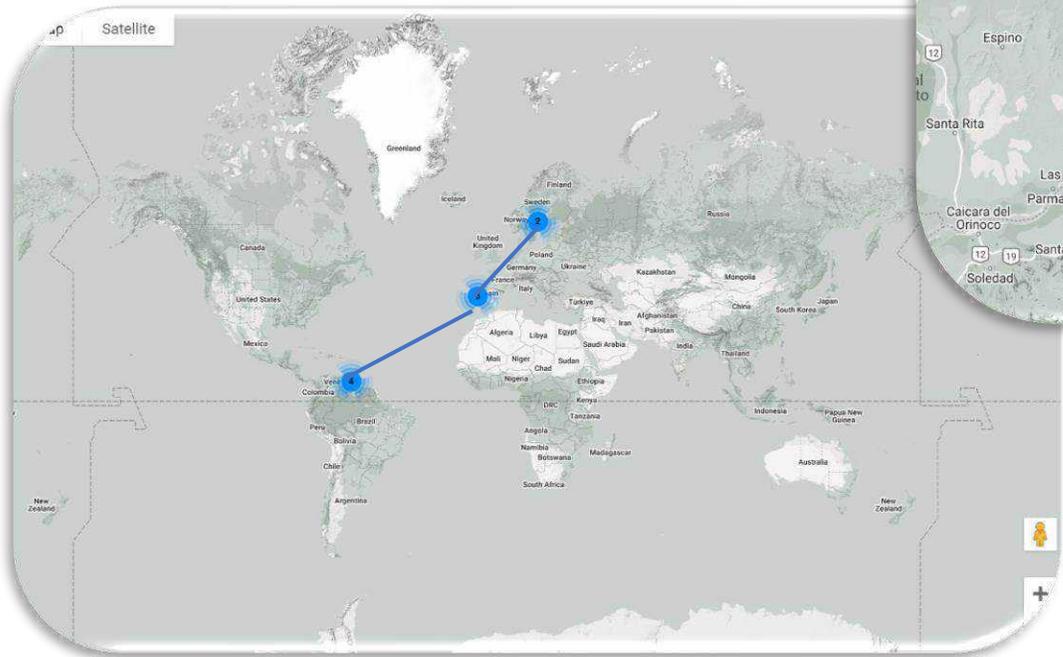


El 16 de mayo de 1751 viajó con un barco de la Compañía de las Indias Orientales desde Gotemburgo a Oporto, Portugal.

El viaje continuó por tierra hacia Madrid, llegada el 9 de octubre de 1751. (La Compañía Sueca de las Indias Orientales pagó su viaje a España y la Embajada de España la estancia de Löfling en Madrid).

Löfling permaneció aproximadamente dos años en Madrid y sus alrededores, colectando un gran número de plantas, animales y minerales.

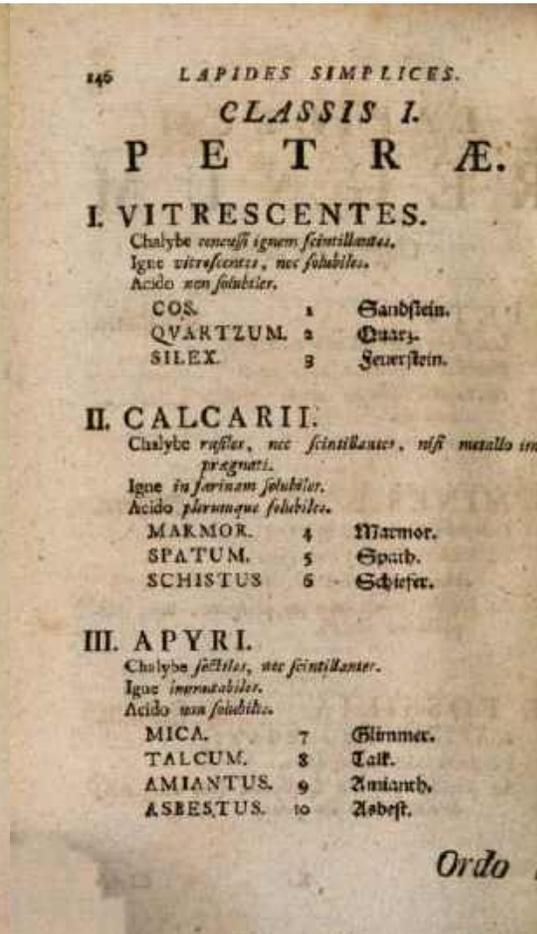
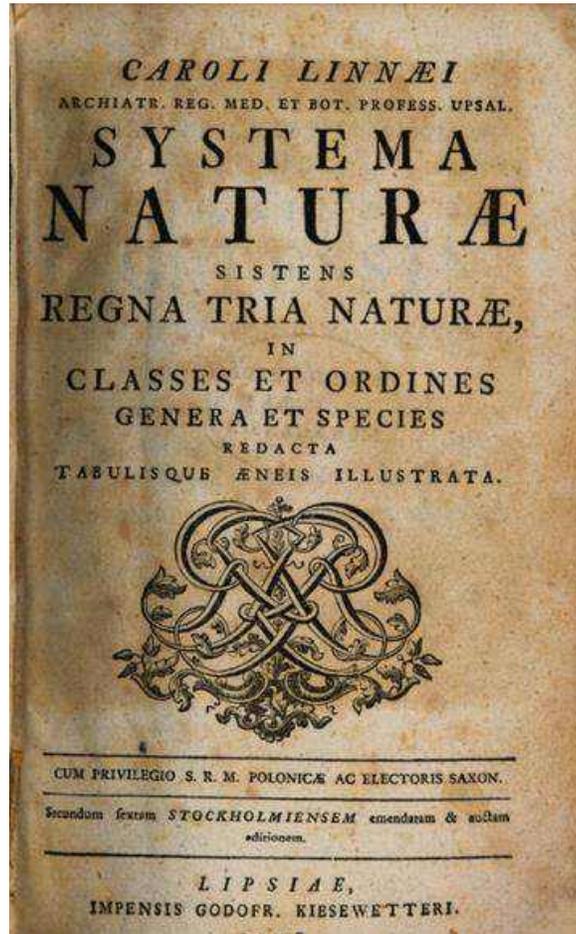
Salió de Madrid a Cádiz el 20 de octubre de 1753.



Zarpó de Cádiz el 28 de enero de 1754 y llegó a Cumaná en Venezuela a principios de abril del mismo año (11 de Abril).

A principios de 1755 Löfling viajó por tierra hacia la estación misionera en Guayana, para poder recolectar la mayor cantidad de muestras posible, donde llegó el 29 de abril.

El año 1755 fue difícil para Löfling, sufrió repetidos ataques de fiebre que le provocaron la muerte en febrero del año siguiente.



Linnaeus, C. 1748. Systema naturæ sistens regna tria naturæ, in classes et ordines, genera et species redacta tabulisque æneis illustrata. Secundum sextam Stockholmiensem emendatam & auctam editionem



MERCURIALIA:	174
<i>Ordo 3.</i>	
MERCURIALIA. MERCURIA.	
21. HYDRARGYRUM. <i>Metallo albo, semper fluido. Igne ante candescēntiam volatili. Solutione aquæ fortis albicante.</i>	
1. HYDRARGYRUM nudum. <i>Quid sitiver.</i> Hydrargyrum nativum. <i>W. 218.</i> Locus: Hungaria.	
2. HYDRARGYRUM rubrum arsenicale. <i>Quis Cinober.</i> Cinobaris japonica. <i>Vulgo.</i> Locus: Japonia.	
3. HYDRARGYRUM rubrum pyriticosum. <i>Quis Cinober.</i> Hydrargyrum sulphure mineralisatum; minera rubra. <i>W. 219.</i> Cinnabaris nativa. <i>Officinis.</i> Locus: Hungaria, Bohemia, Hiltria.	
4. HYDRARGYRUM petrosum. <i>Quid sitiver malm.</i> Argentum vivum in galena. <i>Ad. spf. 1720.</i> Locus: in Schisto, Talco, Minera Plumbi, Quartzo.	
	22. STI-

MERCURIALIA:	175
25. FERRUM. <i>Metallo cinereo-albo, durissimo, malleabili, elastico, scintillante. Igne longissime post candescēntiam liquecente. Vitro prasino. Solutione aqua fortis - - -</i>	
1. FERRUM intractabile crystallatum. <i>Quid sitiver.</i> Ferrum octaedrum nudum. <i>Syst. nat.</i> Ferrum mineralisatum crystallatum. <i>W. 215.</i> Locus: Nordberga & varia nostre fodine ferreæ, sed rariss. Constat crystallis octaedris, triangularibus, ferrum purum mentibus, intractabilibus, seu quæ magnete non attrahuntur.	
2. FERRUM intractabile, lamellis transversum striatis nitidis. <i>Quid sitiver.</i> Locus: Frankenberg ad Grund. Constat laminis nitidis, puris, remotis, transversum striatis & transversum oblique fractis, vix manifeste a magnete attractoribus.	
3. FERRUM intractabile, particulis cubicis nitidis. <i>Quid sitiver.</i> Ferrum fissile. Interibus nitidis incarnatis. <i>Syst. nat.</i> Minera ferri nigricans tessellata. <i>W. 217.</i> Locus: Hervivara Lapponia. Constat particulis cubicis nitidis argenti aut heparis colore.	
4. FERRUM intractabile, fibris planiusculis centralibus candidis. <i>Quid sitiver.</i> Ferrum arsenico mineralisatum, minera nigra vel fusca attritu rubente, crystallata planis nitidis splendente. <i>W. 218.</i> Locus: Germania.	
5. FERRUM intractabile, fibris centralibus rubris. <i>Quid sitiver.</i> Ferrum apyrum, pyrita carens. <i>Syst. nat.</i> Ferrum mineralisatum, minera figurata rubra aut tritura rubente. <i>W. 219.</i> Hæmatitum. <i>Officinis.</i> Locus: Anglia, Germania.	
	6. FER-

MERCURIALIA:	178
26. CUPRUM. <i>Metallo albo, malleabili, elastico, tenaci, sonoro. Igne post candescēntiam liquabili; flamma cæruleo-viridi. Vitro viridi. Solutione aqua fortis cærulea, aqua regia flava.</i>	
1. CUPRUM nudum informe. <i>Quid sitiver.</i> Cuprum nativum granulosum, foliaceum, dendroides, baryoides, capillare, superficiale. <i>W. 276.</i> Locus: Kiefwa Smolandia, matrice marmorea f. spatosa; Riddarhyttan, matrice spatosa.	
2. CUPRUM nudum crystallatum. <i>Quid sitiver.</i> Cuprum tessellatum nudum. <i>Syst. nat.</i> Locus: Skinikateberg. Constat crystallis octaedro aluminiformi. <i>Fig. 6.</i>	
3. CUPRUM præcipitatum. <i>Gron. supp. 12.</i> Cuprum purum ex solutione vitrioli præcipitatum. <i>W. 277.</i> Locus: Fahluna &c. in Ferro.	
4. CUPRUM cinereum. <i>♀, ♂, ♂, ♂</i> <i>Quid sitiver.</i> Cuprum argento & arsenico mixtum. <i>Gron. supp. 13, n. 38.</i> Cuprum arsenico, ferro & argento mineralisatum, minera albescēntē. <i>W. 219.</i> a. Flavescēns Weif-ertz. b. Obscura Fahl-kupfer-ertz. c. Cineres Fahl-ertz. Locus: Dalia.	
5. CUPRUM purpurascens. <i>Quid sitiver.</i> Cuprum violaceum. <i>Gron. suppl. 12, n. 14 - - 28.</i> Cuprum mineralisatum, minera fractura nitente fragili. <i>W. 281.</i> Locus: Malmberg. a. Cuprum mineralisatum, minera fractura nitente molli. <i>W. 282.</i> Locus: sepies in Marmore Swappawari Lapponia, Dalia, Norvegia.	
	6. CU-



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS

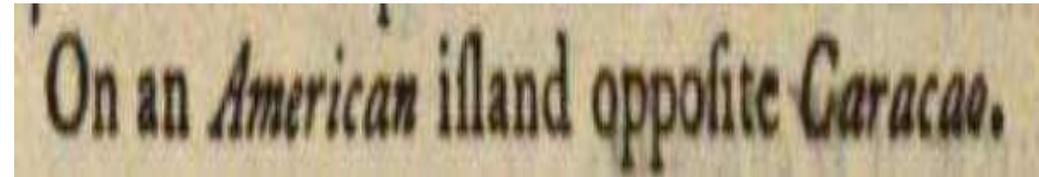
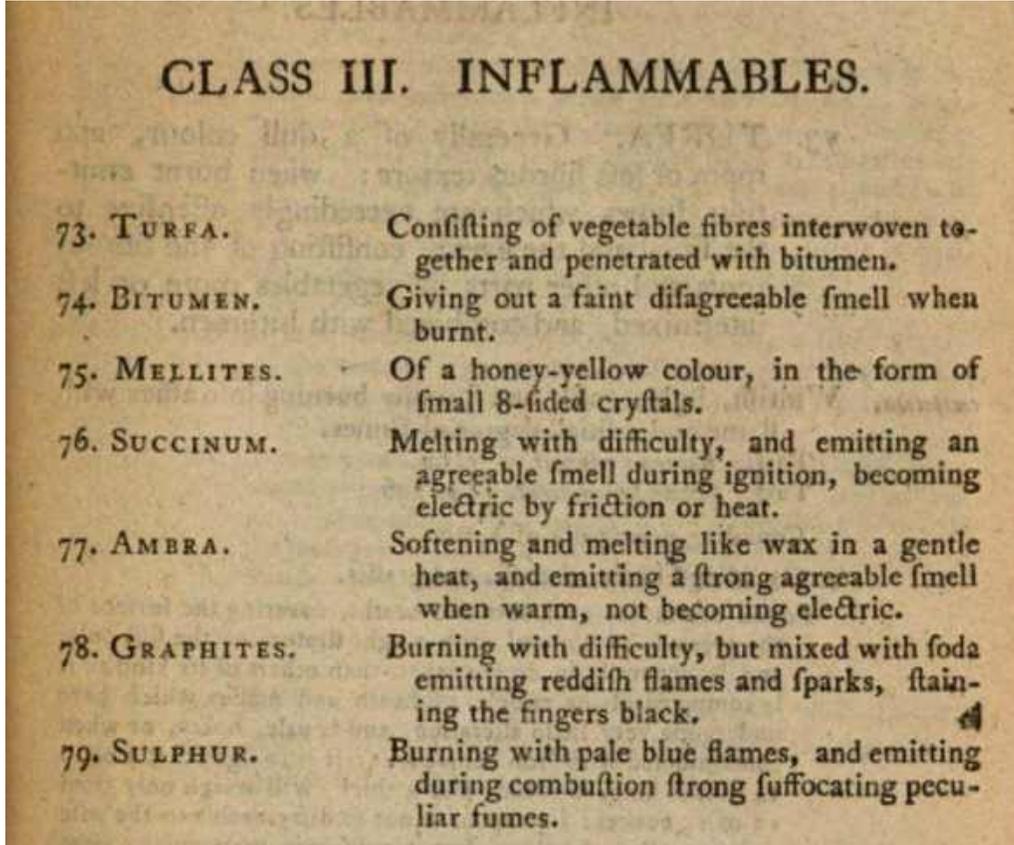


X JORNADAS

VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Linnaeus, C. (1767). *Systema naturae per regna tria naturae: secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Ed. 12.



Presencia del Mene en la isla Cubagua (Real Cédula fechada en Madrid el 10 de diciembre de 1532)
 “Por quanto somos informados que en la isla de Cubagua se ha hallado e descubierto una fuente de un licor de azeite muy provechoso para las enfermedades de las gentes”

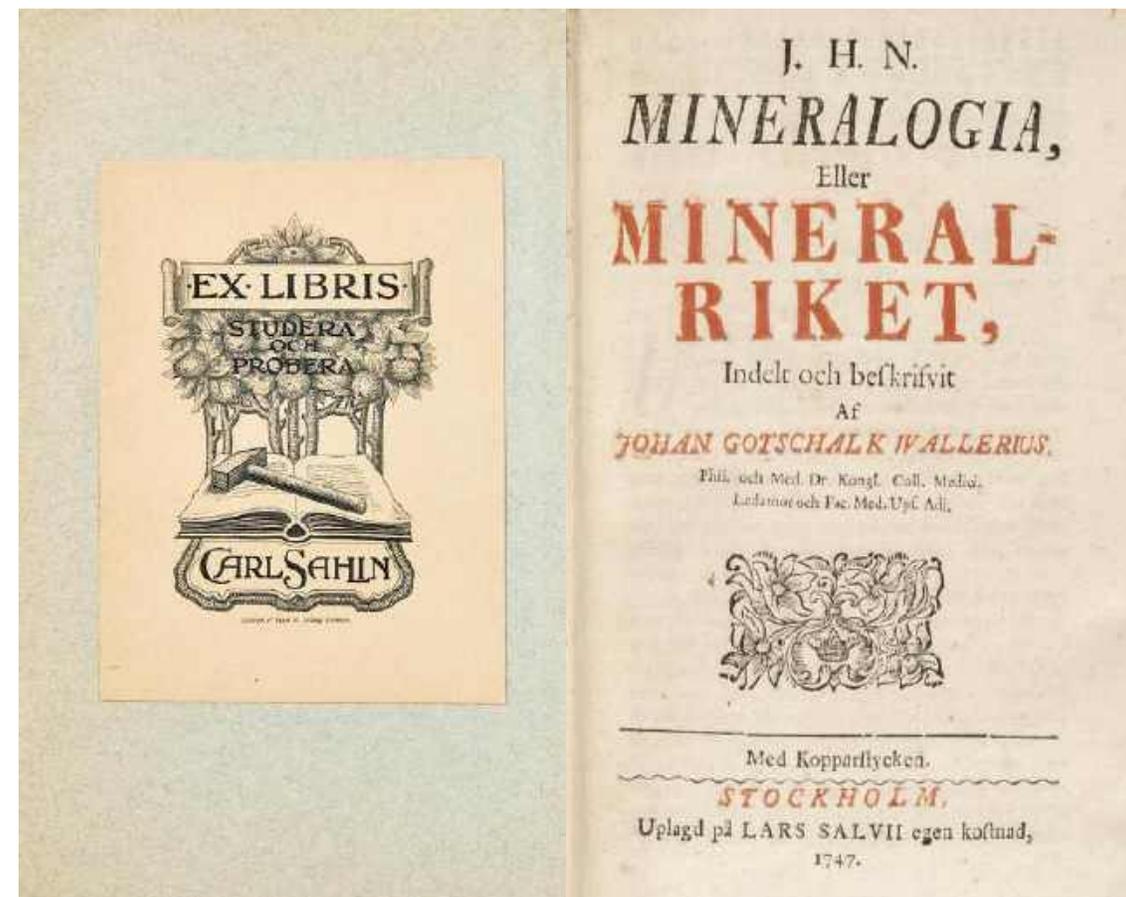
Primer libro de mineralogía que llegó a Venezuela.

Mineralogia, eller mineralriket indelt och beskrifvit.

Johan Gottschalk Wallerius

Publicado por Lars Salvii en 1747

- ❖ El libro de Wallerius, publicado en 1747 en Suecia, fue traído por Pehr Löfling en su viaje a Venezuela. Estaba en sus pertenencias que dejó luego de su muerte.
- ❖ Adicionalmente, tenía las tablas astronómicas de Halley; la Astronomía de Gregory; la Matemática, de Hodgson; los Experimentos filosóficos, de Saguiliers, la Óptica, de Smith, la Filosofía de Rutherford, las Obras de Newton, seis volúmenes de Buffon, cartas celestes, obras de viajes y sobre la figura de la Tierra.
- ❖ Este manual único de mineralogía de Wallerius, contiene una presentación sistemática de todo el conocimiento de la disciplina que existía en el momento de su publicación.
- ❖ El autor del libro, J. G. Wallerius (1709-1785), fue un destacado químico y mineralogista sueco que se desempeñó como profesor de química, medicina y farmacia en la Universidad de Uppsala.





ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS

VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Evento	Material	Lugar- Fecha	Fuente
Carta de Löffling a Linnaeus sobre la colección de 570 especies de plantas, 80 especies de animales y de 20 tipos de roca colectadas en España.	Carta con fragmentos perdidos	Madrid, 20 abril 1752	Nyberg (2008)
Carta a Eugenio Alvarado, haciéndole algunas preguntas sobre conchas en una montaña de Cumaná y solicitando que le envíen el libro de La Condamine.	Nota breve (Se refería a fósiles de los cerros de Cumaná).	Venezuela 1754 o 1755	Nyberg (2008)
Después de la muerte de Löffling, Francisco Villalva realiza el inventario de los bienes de Löffling presentes en la Misión de Caroní, dividiendo las que serían bienes del Rey y las personales	Todas sus pertenencias y material científico	Caroní 23/02/1756	Marín-Torres (2020)
“Pedro Franco Dávila se dirigió al comandante General Eugenio Alvarado, antiguo miembro de la expedición española al a Guayana (1754), remitiéndole tres cajones con mármoles, peces, fósiles y corales, de Pedro Loeffling”.	Fueron donados al RGHN de Madrid, antiguo nombre del Museo Nacional de Ciencias Naturales	Referencia	Barreiro, (1944).
Benito Paltor, miembro de la expedición. conservaba en su poder, objetos y dibujos de plantas de Cumaná correspondientes a la Flora Cumanensis de Pehr Löffling	Posiblemente se donaron al MNCN y RJBM	Referencia	Barreiro, (1944).



ANIVERSARIO
DEPARTAMENTO DE MINAS



X JORNADAS
VENEZOLANAS HISTORIA DE LAS GEOCIENCIAS 2023



Conclusiones

Una conclusión importante para la historia geológica de Venezuela, es que esta expedición estaba dirigida desde el punto de vista de las ciencias naturales directamente por Linnaeus, quien instruyó que “Las piedras se recogen en todas partes, especialmente se observa, para los minerales o las rocas, que se recojan las piezas más ricas y luego que muestren su relación con el tipo mismo de roca o «matriz» y otros detalles que pueda constatar una persona observadora, como los fósiles y sus tierras, el tipo de roca y minerales”. Pero, resultó en una expedición no concluida, y con la muerte de Löffling se perdió el primer compendio de geología, rocas y mineral de Venezuela.

Las muestras de fósiles y minerales colectados por Löffling en Venezuela y que fueron enviados a España puedan estar posiblemente en la actual colección paleontológica del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN), la cual tiene su origen en la colección original del Real Gabinete de Historia Natural que el rey Carlos III comprara al caballero P. Franco Dávila en 1771. Dada la compleja historia de la colección del MNCN, todavía existen 5.163 lotes que se encuentran sin procedencia, incluyendo las “viejas colonias”. Adicionalmente, son importantes las colecciones del Real Jardín Botánico de Madrid (RJBM).

