

Historia del Léxico Estratigráfico Electrónico de Venezuela

Wolfgang SCHERER ¹

Esta Nota-Memoria comenzó con una sugerencia del Profesor y Académico Franco Urbani, quien en el párrafo final de una carta me planteó unas preguntas que me gustaría contestarlas para una audiencia más amplia.

La primera pregunta; ¿Cómo te llegó a ti la elaboración del LEV, si antes lo tenía el Ministerio y Bellizzia?

Esa es fácil, el Ministerio no tenía plata y acudió a PDVSA para financiarlo. Como en 1996 ya habían pasado más de 25 años desde la elaboración de la II Edición del Léxico Estratigráfico de Venezuela en 1969, y en vista de los grandes avances exploratorios que se hicieron a raíz de la Nacionalización de la Industria Petrolera, el tiempo era propicio para incorporar las nuevas unidades descritas y publicadas informalmente e incorporarlas como unidades formales a la Geología de Venezuela.

El 11 de diciembre de 1995 quedé encargado por parte de la Directiva de INTEVEP del Proyecto interfiliar corporativo 1607 Léxico Estratigráfico de Venezuela, con orden de presentar el Presupuesto y Plan de Trabajo dentro de un mes. En una primera reunión exploratoria, el 13 de diciembre en el MEM, el Dr. Aníbal Martínez, después de felicitarme, me dijo, medio en broma, ***“te echaron el muerto de Alirio”***.

Para darle un sustento oficial a este proyecto se creó en el Ministerio de Energía y Minas el Comité Interfiliar de Estratigrafía y Nomenclatura, mejor conocido por sus siglas CIEN, formado por representantes del Ministerio de Energía y Minas, Corpoven, Lagoven, Maraven, PDVSA e INTEVEP. Los representantes del MEM fueron por la duración del proyecto los doctores Alirio Bellizzia y Nelly Pimentel. Los representantes por parte de PDVSA y las filiales cambiaron con el tiempo. Los que encuentro en mi Agenda de aquellos tiempos son: Ramon Gutiérrez, Víctor Campos, Víctor Sánchez, Marianto Castro, Emira Cabrera de Molina, Aura Neuman, Christopher White, Mariela Stredel, Maria Antonieta Lorente, Xiomara Márquez, Irene Truchowsky, Carlos E. Sánchez S., Iñaki Saizarbitoria, José Figuera, Freddy Chiquito, Ludovico Nicklas, Orlando Chacín, Daisy de Mejía, Sol Benítez, Juana Iturralde, Aníbal Martínez, Franco Urbani, Lourdes de Gamero, Enrique Navarro, Vicente Mendoza, Serafín Sifontes y Jean Pasquali.

En la primera reunión del CIEN se delegó a INTEVEP la responsabilidad de recopilar toda la información geológica y estratigráfica, uniformizar el formato y transcribirla para su publicación. En vista de los grandes avances en informática desde la publicación de la segunda Edición del Léxico se decidió que todas las contribuciones fueran electrónicas lo que permitía mayor facilidad en uniformizar las contribuciones y permitía búsquedas automatizadas de un gran volumen de información.

Para cumplir con esta responsabilidad la Junta Directiva de INTEVEP, en consulta con la Directiva de PDVSA, aprobó el Proyecto Léxico Estratigráfico y lo asignó a la Gerencia de Ciencias de la Tierra con los fondos suficientes para su realización. El suscrito fue nombrado como Jefe de Proyecto y autorizado para disponer de personal de EPCT (Gerencia de Ciencias de la Tierra) para la pronta realización del proyecto. Vale destacar que, para la fecha, el suscrito ya hace tiempo estaba asignado a la Coordinación de Investigación Básica (IBC), lo que me permitía mucha flexibilidad en mis tareas.

En el CIEN se decidió que, de manera similar a lo realizado en la 2ª Edición, dividir el territorio nacional en áreas de acuerdo a la experticia de los integrantes del Comité, es decir las cuencas sedimentarias a

¹ ACFIMAN, INTEVEP, UCV

cargo de las empresas productoras de petróleo, quedando el MEM a cargo de las rocas ígneas y metamórficas, coordinando con las Universidades Nacionales sus contribuciones.

Mi primera tarea fue encontrar el personal idóneo, entrenado en informática y computación, con mucha paciencia y precisión para recopilar, revisar, analizar y transcribir las contribuciones a medida que llegaran. Contraté a la Ing. Geol. Vania Savian, destacada ex tesista mía, para supervisar las labores diarias del equipo de trabajo. Para los trabajos de conversión a formato electrónico, diseñar y mantener de forma continua el Léxico en intranet de PDVSA y MEM contratamos a la Técnico Superior en Diseño Gráfico Carolina Calimán, quien hizo una magnífica contribución, puedo decir que sin ella no se hubiera realizado el Léxico Electrónico.

A medida que aumentaba el volumen de trabajo con las contribuciones que llegaban, conseguí la asignación de la Ingeniero en Sistemas MSc Madelein Mansilla y de la Técnico Superior en Informática Clevis Medina a tiempo completo y del Licenciado en Computación MSc Jorge Manrique a tiempo parcial, como Asesor de programación de funciones especiales y de mantener la página en el servidor de internet en Houston. Todos prestados de la Gerencia de Informática para la duración del proyecto. A Jorge Manrique se le debe el diseño y programación del Motor de Búsqueda, una herramienta valiosa que desafortunadamente no funcionaba sino en el ámbito de PDVSA.

Con el aumento progresivo del volumen de contribuciones, tanto escritas como gráficas y fotográficas, sugerencias y observaciones por internet, se contrató a la hermana de Carolina, Corina Calimán, también Técnico Superior en Diseño Gráfico, quien al igual que su hermana trabajó incansablemente en implementar las ideas que se originaron para darle realidad a lo que llamamos el Código Geológico porque era más que el Léxico Electrónico.

Y aquí viene la segunda pregunta de Franco Urbani ¿Cómo y porqué lo ampliaste al "Código"?

Una respuesta lógica no es fácil, yo tenía como misión recopilar el 3er Léxico y lo estaba haciendo, pero el volumen de información gráfica que aparecía junto con la facilidad de internet de incorporarlo en páginas virtuales que no requerían procesos lentos y engorrosos de imprenta, sin la necesidad de sacrificar árboles, prácticamente obligaba a hacer un pequeño esfuerzo adicional para obtener un producto moderno, interactivo, completo en cuanto a toda la información conocida y accesible con el toque de un dedo.

Consulté esta inquietud con el Geólogo Francisco Pradas, para la fecha Vicepresidente de INTEVEP, quien me dio luz verde y me animó para seguir en este camino. Al comunicar esta decisión al equipo se soltaron los amarres y aparecieron, además del **Léxico**, los módulos **Bibliografía Geológica**, **Tesis de Grado** y **Tablas de Correlación**. Para cumplir con la carga adicional de trabajo, e interpretando libremente la sugerencia de Francisco Pradas, pedimos prestado a los Ing. Geol. Tulio Peraza y Héctor del Castillo.

Es increíble lo que puede hacer la sinergia en un equipo identificado con su filosofía de trabajo, en corto tiempo aparecieron, por sugerencia del mismo equipo, los módulos **Glosario y Términos Estratigráficos**, **Símbolos litológicos y de pozos**, **Glosario de Estructuras**, **Información sobre Autores**, **Afiches-Posters** y **Excursiones**.

El acceso a las formaciones y unidades estratigráficas del **Léxico** se puede hacer por dos vías, ya sea por el mapa de Venezuela en la parte izquierda de la página principal o INDEX.HTML que lo lleva a una **Tabla de Correlación** de la zona, o buscando el nombre en el alfabeto de la derecha.

La **Bibliografía Geológica** no se pudo consultar fuera del ámbito de PDVSA porque la máquina de búsqueda es propiedad del sistema. Hoy en día se puede consultar fácilmente, si tienen un CD del Código montado en su computador o laptop, usando el Search del sistema windows11 dentro del segmento donde está almacenado el Léxico.

Entre las razones de proponer y activar los módulos **Glosario y Términos Estratigráficos y Símbolos litológicos y de pozos** estaban poder leer mapas con símbolos europeos y anglosajones y unificar los símbolos de mapas de pozos de diferentes compañías.

El módulo **Tesis de Grado** responde a una motivación fundamental que era conocer los profesionales geólogos y geofísicos egresados de las Universidades e Institutos Politécnicos Nacionales, publicando el resumen de sus tesis de grado, y por otro lado recopilar en un mapa las zonas cubiertas por las tesis, como un método fácil de conocer la cobertura geológica nacional.

En la misma onda está el módulo **Información sobre Autores** que por el lado izquierdo proporciona un listado cronológico de las Promociones de Egresados de las universidades e institutos politécnicos y por el lado derecho un listado de profesionales con una fotografía y sus datos biográficos más o menos completos de acuerdo a lo proporcionado por cada uno. Tiene pestañas en la parte inferior para actualizar y modificar sus datos y fotografías de interés del autor. De todos los módulos, este es el más sensible a la colaboración del público, porque después de agotar los registros de las sociedades profesionales teníamos que esperar por los interesados.

El módulo **Glosario de Estructuras** es una recopilación de los pliegues y fallas mayores que se encuentran en los mapas Creole 1:100.000 que cubren la mayor parte del territorio nacional. Desafortunadamente no había fuerza laboral para colocar copias de la sección del mapa con cada estructura, como si se hizo con los menes.

Afiches y Posters complementa el módulo **Bibliografía Geológica** facilitando el acceso a los numerosos afiches que se presentaron sobre todo en congresos internacionales por autores poco conocidos y jóvenes o del Tercer Mundo, que para darles cabida en las sesiones se les daba un espacio en la exhibición de posters. En las Memorias de los Congresos se publicaba solamente un resumen y por lo tanto tener los Posters disponibles por internet garantizaba que no se perdían estos conocimientos.

Geología de Superficie e Informes Clásicos se hizo con la finalidad de preservar el patrimonio de informes y mapas clásicos que eran poco conocidos y de difícil acceso y podían perderse con el tiempo. También se hizo con la modalidad de un mapa a la izquierda donde por zonas geográficas se pueden tener los números de archivo de los informes de geología de superficie de las filiales antecesoras, y en el lado derechos los informes clásicos que pudimos escanear para el Código.

El módulo **Excursiones** reúne las guías de excursiones publicadas en congresos y revistas geológicas o inéditas de las compañías, para facilitar al público en general una manera fácil y didáctica de conocer la geología por sus propios medios.

El módulo **Campos Petrolíferos** fue un esfuerzo integral del Profesor Ramón Almarza y de su grupo de estudiantes de postgrado de la Universidad del Zulia, para describir en detalle y documentar con mapas, cortes y columnas estratigráficas los principales campos petroleros activos e inactivos de Venezuela incluyendo Costa Afuera. Tiene por lo tanto un interés permanente para los exploradores de hidrocarburos del país.

El módulo **Menes, Aguas Termales e Impregnaciones** fue un esfuerzo conjunto con el Profesor Franco Urbani y sus estudiantes de la Universidad Central de Venezuela para presentar en un solo sitio las diferentes manifestaciones de escapes de gas, agua termal y menes que ocurren en muchos sitios de Venezuela. Para ello se reunieron los sitios de menes y aguas termales reportados en los mapas de Creole y en sus informes de campo, se hizo una hoja separada para cada uno y se empezó a recopilar la información geoquímica y de geología de superficie que se encontraba en los archivos de informes técnicos de INTEVEP, acumulados por muchos años de estudios y análisis químicos, por la importancia que tienen para el origen y la distribución de los hidrocarburos.

El módulo **Museo Geológico Virtual** fue una obra de Tulio Peraza, basado en una idea del Geólogo y Vicepresidente de PDVSA, Dr. Claus Graf, del **Museo Geológico Vial de Venezuela**, quien durante su período en funciones instruyó a CORPOVEN S.A. a señalar y realzar físicamente con carteles y placas alusivas a las secciones tipo y otras localidades de interés en las carreteras del Oriente de Venezuela.

El módulo se creó inicialmente para visualizar los fósiles característicos de cada formación, pero luego se separó en una entidad independiente para presentar las muchas localidades fosilíferas del País con mapas de acceso, capas importantes y fotos de los principales fósiles a encontrar.

La segunda pregunta de Franco Urbani, aquí colocada como tercera para no romper el hilo de la narrativa, **¿Como avanzó, Como lograste las contribuciones?** también se contesta fácil: una vez armado el equipo de trabajo y establecido el formato de descripción de las unidades estratigráficas se le solicitó a cada operadora la actualización de las unidades bajo su jurisdicción.

Con respecto al formato, se modernizó, incorporando donde posible, secciones sobre geoquímica, paleoambientes y expresión sísmica; se le dio un color a la página que corresponde a la convención internacional de su edad geocronológica y se agregó un mapa pequeño con su extensión geográfica conocida. Cada autor de la unidad debía actualizar la bibliografía y presentar las referencias citadas en el texto. También cada contribución venía firmada con el nombre del autor.

Esta era la información que se le envió al Ministerio de Energía y Minas para la impresión de la 3ª Edición del Léxico Estratigráfico de Venezuela.

Las filiales, el Ministerio y las universidades respondieron con prontitud y para mediados de 1997 se le entregó el Léxico en su Tercera Edición al Ministerio de Energía y Minas para su aprobación e impresión, la que finalizó en diciembre del mismo año 1997.

Para contestar la última pregunta de Franco Urbani: **Altos y bajos del proyecto, hasta su cierre**, tuve que revisar mi Agenda hoja por hoja. Mi primera impresión era que no recordaba mayores contratiempos, pero revisando bien mi Agenda noté que gran parte, más del 80% de los inconvenientes se presentaron con la parte de informática y computación.

Resulta inconcebible para una persona menor de 60 años hoy día, que uno tenga que pelear y justificar un equipo de computación con una capacidad local de memoria de 18 mega, o sea el 10% del Léxico. Otro obstáculo mayor eran los firewall de las diferentes operadoras entre sí y todas con el MEM. Había que conseguir permisos especiales a nivel de Junta Directiva para que autorizaran que una terminal dedicada al Léxico pudiera tener interfase y comunicación con Intevep.

Estos jóvenes tampoco entenderían el tiempo que requería cambiar de un formato Word .doc a un formato de internet tipo .htm o .html, y las ventajas y desventajas de los formatos .jpg o .jpeg para su posible uso en una página HTML

Desde el punto de vista conceptual el único contratiempo serio que recuerdo es que, a pesar de haberse aprobado en la primera reunión del CIEN, de que todas las contribuciones deberían ser firmadas por su autor, o sea no se aceptaban contribuciones empresariales anónimas por su poca confiabilidad, y así se hizo en el Léxico Electrónico. Sin embargo, en la versión impresa por el MEM no solo se eliminó la autoría sino la bibliografía referencial propia de cada unidad. Esto tiene un efecto perjudicial en el sentido que no se puede evaluar la calidad de la información, hacer observaciones y correcciones al autor. ni felicitarlo cualquiera sea el caso.

Para minimizar este impacto arbitrario de censurar la autoría individual en cada unidad, el Léxico Electrónico no solo mantuvo la autoría, sino que incorporó en la página de cada unidad estratigráfica y litodémica lo publicado en la 1ª Edición (en inglés, no recuerdo haber visto nunca una edición en castellano), la 2ª Edición y además un botón para observaciones abierto al público. Al final de la descripción se encuentra otro botón que muestra las observaciones, igualmente firmadas, que se recibieron.

Recuerdo que gran parte de los comentarios recibidos se referían a las formaciones cretácicas generadoras de hidrocarburos; entre ellas una de mi mentor de PhD el Dr Laurence L. Sloss, quien me alertó sobre una controversia que se generó en el Congreso anual de la AAPG-SEPM de 1994 sobre las

discontinuidades intraformacionales de la Fm La Luna en Venezuela y Colombia y sus equivalentes en Francia, que afectan la manera de reconocer estas discontinuidades. Que yo sepa esta controversia entre las escuelas de Exxon y de Pindell-ELF continua y puede afectar las interpretaciones de líneas sísmicas a escala mundial.

Quizás la parte mas dolorosa del esfuerzo colectivo interfiliar que produjo el Léxico Electrónico es que ya no se puede usar. Esto tiene dos razones: 1a PDVSA lo quitó de su servidor en Houston en el año 2002, y 2ª los nuevos computadores y laptop ya no tienen reproductores de CD, que era la manera como los estudiantes reproducían y distribuían el Código entre los usuarios.

Nuestro Equipo

Enero 1996 - Octubre 1999



Wolfgang Scherer
Geólogo



Vania Savian
Ingeniero Geólogo



Jorge Manrique
Licenciado en
Computación, MSc



Carolina Calimán
Técnico Superior



Madelein Mansilla
Ingeniero de Sistemas, MSc



Clevis Medina
Técnico Superior



Corina Calimán
Técnico Superior



Tulio Peraza
Ingeniero Geólogo



Hector Del Castillo
Ingeniero Geólogo

Para remediar esta situación y volver a popularizar el Léxico Electrónico y sus módulos de ayuda gremial, estoy buscando la manera de incorporar los 14008 archivos en 26 carpetas que componen el sistema en una especie de App para los telefonitos. Esto sería de ayuda a los estudiantes y profesionales porque el teléfono va a todas partes, aunque como dije siempre a mis estudiantes, van a tener que llevar paneles solares si trabajan monte adentro.

Cualquier sugerencia o ayuda que me puedan prestar en este sentido se los agradezco.