

Dr. Alfonso Kroboth

## resúmenes bibliográficos

### ELEMENTOS RADIOACTIVOS EN LAS AGUAS DE LOS CAMPOS PETROLIFEROS

En la revista "**Ceochemistry**" (No. 7, p. 806-814, 8 tablas, con bibliografía), traducción al inglés de la soviética **Geoquimiya** y publicada por la Sociedad Geoquímica estadounidense, aparece un interesante trabajo con el título que encabeza esta nota, debido a F. A. Alekseev, V. I. Ermakov y V. A. Filonov del Instituto del Petróleo de la Academia de Ciencias de la URSS y del cual entresacamos las conclusiones obtenidas por ellos.

1.—Las aguas subterráneas de los campos petroleros se caracterizan por su similar contenido de radio, sean cuales fueren las peculiaridades estratigráficas litológicas o estructurales de la región. Todas las muestras de aguas examinadas de diferentes regiones del tipo geosinclinal, de domo de sal y de plataforma, así como de los campos situados en los complejos arrecifales, tienen un contenido de radio del orden de  $10^{-10}$  g/l y muy raras veces menor de  $10^{-11}$  g/l. El contenido de uranio de las aguas es bajo, muy raramente excede de

$1.0 \cdot 10^{-10}$  g/l. En los horizontes acuíferos superiores de los campos petroleros, el contenido de radio de las aguas baja a  $n \cdot 10^{-12}$  -  $n \cdot 10^{-13}$  g/l. El contenido de uranio aumenta a  $n \cdot 10^{-15}$  g/l.

2.—La máxima cantidad de radio está acumulada en las aguas subterráneas del tipo cloruro cálcico. La acumulación de radio es paralela al aumento de la relación (Cl - Na), Mg (el coeficiente de metamorfismo) y no siempre está relacionada con el contenido mineral. El máximo contenido de uranio se encuentra acumulado en las aguas del tipo de carbonato sódico, donde el uranio se presenta en forma de bicarbonato, que se retiene fácilmente en las sales disueltas. La acumulación de uranio va paralela al aumento de la relación Na/Cl, que caracteriza al grado de dulzura de las aguas naturales.

3.—En los campos petroleros el contenido de radio en las aguas aumenta a medida que nos acercamos al pozo de petróleo.

Por regla general la radioactividad más alta se observa al nivel del pozo y en los horizontes acuíferos basales. La superficie de las aguas muestra en algunos casos un aumento del contenido de radio en las crestas de productividad de las estructuras, y un descenso al alejarse de las áreas petrolíferas. Una relación recíproca se observa en el uranio.

## ADICIONES A LA BIBLIOGRAFIA DE GEOLOGIA, MINERIA Y PETROLEO DE VENEZUELA

por

**José Royo y Gómez**  
Escuela de Geología, Minas y Metalurgia. - Facultad de Ingeniería, U. C. V.

La Dirección de Geología del Ministerio de Minas e Hidrocarburos, con muy buen criterio, ha iniciado la publicación de una "Bibliografía e Índice de Geología, Minería y Petróleo de Venezuela" con una Primera Parte, dedicada a 1950-1958, y de la cual han sido encargados Bohdan Korol y Josefina Forjorel C. Después de la publicación efectuada por los esposos Hedberg, en 1945, de la "Bibliografía e Índice de la Geología de Venezuela", obra muy bien cuidada, aparecida en la **Revista de Fomento** y en el **Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales**, se notaba ya la falta de un complemento, dadas las muchas publicaciones que sobre estas materias se han realizado en estos últimos años; en consecuencia, debemos felicitarnos por esta iniciativa de la Dirección de Geología.

Pero, los que hemos actuado en la confección de listas de esta naturaleza sabemos la facilidad con que se escapan notas y hasta erratas, y

más aún con el número tan grande de revistas y órganos de publicidad que hay ahora por todo el mundo. Por ello no es de extrañar que esa lista no resulte totalmente completa. Con ánimos de colaboración y no con el de crítica añadimos a continuación aquellos trabajos de que tenemos noticia y que no hemos visto en dicha Bibliografía.

- 1—Anglade, A. S.  
**Introduction to the geologic map of Venezuela scale 1:2.000.000** 4éme Congrès Mondial du Pétrole, Roma, 1955, Actes et documents, I, (1955), p. 103-108, un mapa. Explicación a grandes rasgos de la Geología de Venezuela con descripción de ocho provincias: Tierras altas de la Guayana, los Llanos, el Delta del Orinoco, la Cuenca de Maracaibo, Falcón, Andes Venezolanos. Cadena de la Costa e Islas del Caribe.
- 2—Anónimo.  
**New Maracaibo discoveries.** Oil Gas Journ., (1958), vol. 56, núm. 7, p. 83. Descubrimiento por la Phillips de un yacimiento productor de 4.000 barriles diarios.
- 3—Atlas Climatológico Provisional. Período 1951-55. - Min. Defensa, Servicio de Meteorología.
- 4—Banks, L. M.  
**Historia estructural y yacimientos petrolíferos del Centro de Anzoátegui.** Acta Cient. Venez., vol. 7 núm. 1 (1956) p. 18. Estratigrafía, horizontes petrolíferos. Posibilidades de explotación.
- 5—Becker, L. E., y Dusenbury, A. N. jr.  
**Mio-oligocene (aquitanien) foraminifera from the Goajira Peninsula, Colombia.** Cushman Found. foraminif. Res., spec. Public., (1958), núm. 4, 48 p., figs., tablas, bibliografía. Con referencias a Venezuela.
- 6—Bellard Pietri, E. de.  
**Hacia un atlas espeleológico de Venezuela;** Bol. Soc. Venez. Cienc. Nat., (1954), vol. 15, No. 81, p. 131-140. Lista de las principales grutas y cavernas localizadas hasta el presente en el territorio venezolano; breves notas sobre las más importantes y las más interesantes.

- 7—**Las grandes áreas calizas de Venezuela y los fenómenos cársticos en ellas descubiertos.** - Acta Cient. Venez., vol. 7, No. 6 (1956), p. 122-124.
- 8—**Maravilla subterránea de Venezuela. La Cueva Alfredo Jahn.** - Revista Shell, Año 6 No. 22 (marzo, 1957), p. 43-53, 9 fotos. Caracas. - Descripción de esta bella y profunda cueva situada al N. de Capaya, Barlovento, y al pie del pico El Dorado, dedicada al ilustre geólogo y geógrafo Alfredo Jahn.
- 9—**La Cueva Ricardo Zuloaga.** - Rev. El Farol, No. CLXXII (Sept.-Oct., 1957) p. 24-29, 6 fotos. Caracas. - Esta cueva está situada en El Encantado, Valle del Guaire, aguas abajo de Petare, en el Peñón de Las Guacas, región en donde hay otras cuevas, también interesantes. Se la ha denominado en honor del distinguido ingeniero Ricardo Zuloaga.
- 10—Bermúdez, P. J.  
**Los Foraminíferos pelágicos de la región Caribe-Antillana (Paleoceno-Reciente).** Acta Cient. Venez., (1958) vol. 9, No. 6-7, pp. 122-125, Caracas.
- 11—**Boletín mensual de las actividades petroleras en Venezuela.** - Min. Minas e Hidroc., Oficina Técnica de Hidrocarburos, 1950 a 1958, Caracas.
- 12—Bonazzi, A.,  
**Estudios sobre arcillas tropicales. XI. La fijación anódica de las arcillas ferretizadas y la función del agua en la estabilidad de estos coloides liófilos.** Acta Cient. Venez., vol. 7, núm. 5 (1956), p. 111-118.
- 13—**Estudios sobre suelos tropicales. XII. Observaciones sobre la viscosidad de las arcillas y su capacidad de hidratación.** Acta Cient. Ven., vol. 8, núm. 1, (1957), p. 15-19, tablas y gráficos. Resultados obtenidos por el estudio comparativo de las propiedades físicas de micelas de arcillas rojas ferruginosas y de arcillas grises silíceas.
- 14—**Estudio sobre suelos tropicales. XIII. Influencia del catión sodio sobre la viscosidad de las arcillas.** Acta Cient. Ven. vol. 8, núm. 3 (1957), p. 63-68, 9 tablas, una lám. de gráficas. Se estudia el efecto del catión sodio en el comportamiento de sols de las arcillas, tanto en la viscosidad de suspensiones, como en el volumen de las partículas, la densidad y la conductancia de las arcillas.

- 15—**Genesi e Classificazione dei suoli del Llanos venezuelani.** - Inst. Venez.-Ital. di Cultura, Caracas, e Inst. Agron. per l'Oltramare, Firenze, 117 pp., 15 figs. cuadros, 4 láms. Florencia, 1957. - Es un estudio completo del suelo de los Llanos tanto en el sentido agronómico como en el geológico, ecológico y económico. Se hace el estudio de la matriz pedogénica o roca madre y la pedogénesis, tratando del origen de los Llanos, del de su suelo y su ecología. Se hacen interesantes consideraciones generales y se deduce la probable evolución futura. Se presenta una nomenclatura de los suelos que permite reagruparlos en familias netamente individualizables. Es una verdadera monografía resultante de muchos años de investigaciones personales del autor. 97 referencias bibliográficas.
- 16—Brenneman, M. C.  
**Análisis de muestras de aguas "negras" de Venezuela.** Acta Cient. Ven., (1957), vol. 8, núm. 7, p. 161-163, tabla. Color oscuro de ciertos ríos del Sur de Venezuela. Los estudios físico-químicos realizados permiten deducir que el color del agua es probablemente debido a pigmentos del tipo "flavones".
- 17—Cruent, S. M.  
**Montículos artificiales en el área de Valencia. (Problemas estratigráficos. Territorio oriental del Lago de Valencia).** - Acta Cient. Venez. (1958) vol. 9, No. 5, pp. 115. - Estudio de variaciones del nivel del Lago de Valencia en los tiempos históricos y prehistóricos. Estudio geológico de los montículos artificiales. Problema de terrazas. Conclusiones.
- 18—Coudier, J. de.  
**Le Vénézuéla, pays pétrolier á contrastes.** Assoc. Franc. Tech. Pétról. (1950) No. 84, p. 23-44. - Estudio de los recursos naturales de Venezuela y en particular de la producción de petróleo.
- 19—Doe, Earlston.  
**Algunos aspectos hidrográficos del Lago de Maracaibo.** - El Farol, No. CLXXII (Sept.-Oct. 1957) p. 30-34, 5 figs. y 4 fotos. Caracas. Estudio de la salinidad del Lago de Maracaibo y de sus efectos corrosivos.
- 20—Doran, P.  
**Geodetic surveying in latin America.** - Trans. Amer. Geophys. Un., 1950, vol. 31, No. 1, pp. 119-122. - Dificultades especiales a las regiones tropicales.

- 21 a 23 Dusenbury, A. N. Jr. **Venezuela.** - *Micropaleontologist*, U. S. A., 1952, vol. 6, No. 2, p. 5; 1953, vol. 7, No. 2, p. 17-19; 1953, vol. 7, No. 4, p. 2-7. - Resumen de las actividades sobre Micropaleontología en Venezuela.
- 24—Eames, F. E. **The Caribbean "Oligocene".** - *Geol. Mag.*, G. B. 1954, vol. 91, No. 4, p. 326-327. Respuesta a las críticas de Steinforth *ibid.*, 1954, No. 2, p. 175).
- 25—**The Miocene-Oligocene boundary in the Caribbean region.** - *Geol. Mag.*, G. B. 1955, vol. 92, No. 1, p. 86. - Crítica del artículo a H. G. Kugler (*ibid.*, 91; p. 419).
- 26—Ernst, A. **¿Tiene el Orinoco un delta?** - *Bol. Soc. Venez. Cienc. Nat.*, 1950, vol. 13, No. 76, p. 44-45. Pseudo-delta no aluvial, debido a un cambio del curso. - Conferencias geológicas en Guayana Inglesa.
- 27—Fellows, W. L. **Geophysical history of the Ocurate area, Anzoátegui, Venezuela.** Geophysical case histories, II, Society of Exploration Geophysicists, 1956, p. 518-529. Tulsa, Okla. Es el caso de un anticlinal; se describen las investigaciones magnéticas, gravimétricas y sísmicas (reflexión) efectuadas en 1948 a 1954. Varios mapas.
- 28—Flandrin, J. **Le Pétrole au Vénézuéla.** - *Rev. Inst. Franc. Pétrole*, vol. 11, No. 3, 1956, p. 291-325. Bosquejo de los grandes rasgos estructurales de Venezuela. Estudio litológico del Cretácico y del Terciario. Caracteres generales de las formaciones petrolíferas y principales campos en producción.
- 29—Furon, R. **Introduction à l'étude paléogéographique de l'Amérique du Sud.** - *C. R. Soc. Biogéogr.*, Fr. 1954, No. 272, p. 46-49. - Resumen de la historia geológica.
- 30—Garner, H. F. **Climatic significance of anastomosing channel patterns typified by Río Caroní, Venezuela.** - *Bull. Geol. Soc. Amer.* 1958, vol. 69, No. 12, part. II, p. 1568-1569. - Resumen de su comunicación. Descripción del sistema de canales resultantes del escurrimiento debido a un clima húmedo en los terrenos formados en condiciones de aridez. Parece que en el Pleistoceno reciente existió una distribución geográfica diferente y un clima de extrema humedad.
- 31—Gerth, H. **Die Fortschritte der geologischen Forschung im Kordillerengebiet Südamerikas während un nach dem zweiten Weltkrieg.** - *Geol. Rundsch.*, 1951, vol. 39, No. 1, p. 255-273, 3 figs. - Resumen de los trabajos recientes (región de las cordilleras septentrionales: Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú. Bibliogr.
- 32—Gurnee, J., y Gurnee, R. **The cave of the Guacharos.** - *Nat. Hist U. S. A.* (1956), 65, No. 10, p. 542-547, y 553-555. - Morfología de esta cueva.
- 33—H., C. B. **Venezuela.** *Focus*, Amer. Geogr. Soc., vol. 11, No. 9, (Mayo 15, 1952), p. 1-5, 3 figs. de mapas. Geografía económica de Venezuela, minería y petróleo.
- 34—Haas, F. **Remarks on and description of South American nonmarine shells.** - *Fieldiana Zool.*, 1951, t. 31, No. 46, p. 503-545, 29 figs. Descripción de las formas de Venezuela, Colombia, Chile y Perú (actual). 22 especies y un subgénero nuevo.
- 35—Jahn, R. E. **The Guataparo red soils of northern Venezuela.** *Soil Sci.*, (U. S. A.), (1958), vol. 86, núm. 4, p. 190-194. Los suelos de la serie de Guataparo forman parte de los suelos rojos lateríticos que cubren superficies importantes de Venezuela. Están caracterizados por los tenores poco elevados de elementos finos, una débil capacidad para el agua, una capacidad de cambio poco importante y una tasa de saturación poco elevada. Su grado de laterización es muy fuerte.
- 36—Keses, P. E. **El clima de la región de Río Negro venezolano (Territorio Federal de Amazonas).** *Mem. Soc. Cienc. Nat. La Salle* (1956), vol. 16, núm. 45, p. 268-312. Algunas indicaciones geográficas. Estudio general detallado de los factores meteorológicos. Los cuadros presentan los datos utilizados; resúmenes de las temperaturas, presiones, insolación, humedad relativa, evaporación, vientos observados desde 1948 a 1952 en San Carlos; resumen anual de los mismos datos en 1950, 1951 y 1952. Cuadros de las temperaturas, precipitaciones y velocidad de los vientos. Variación del nivel del Río Negro en el curso de 1948 a 1952.
- 37—Lahey, J. F. **On the origin of the dry climate in Northern South America and the South America and the Southern Caribbean.** - *Dissert. Abstr. U. S. A.*, 1958, vol. 19, No. 2, p. 295. - Resumen de tesis. Estudio de las causas de esa sequía anormal.
- 38—Lang, A. P. **Applied photogrammetric methods in Eastern Venezuela.** *Photogram. Engin.*, vol. 23, núm. 1 (1957), p. 71-74. Exposición de métodos de levantamiento aéreo utilizados en la preparación de cartas planimétricas según fotografías existentes.
- 39—Ramia, M. **Los médanos del Guárico occidental.** *Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat.*, (1958), vol. 20, núm. 91, p. 41-53, figs., mapa. Breve estudio de la topografía, de los suelos, de la vegetación y de la utilización de estas dunas. Hay allí cultivos variados, principalmente de yuca y maíz.
- 40—Rasmuss, J. E. **South America's oil resources and oil pools.** *World Petrol.*, U. S. A., 1950, vol. 21, No. 1, p. 38-40 y 42. - Examen de los recursos en petróleo de los países de América del Sur. Legislación comparada de estos países desde el punto de vista petrolero.
- 41—Redfield, A. C. **The Hydrography of the Gulf of Venezuela.** *Deep-Sea Res.*, vol. 3, Supp., 1955, p. 115-133, table, figs. Londres. - Estudio de la distribución de las temperaturas, salinidad, tenor en oxígeno y fósforo total, de la circulación, de los componentes de la marea y de los vientos.
- 42—Richards, F. A. y Vacaro, R. F. **The Cariaco Trench, an anaerobic basin in the Caribbean Sea.** - *Deep-Sea Res.*, (G. B.), 1956, vol. 3, No. 3, p. 214-228, 1 lám., bibliog. Desde el fondo (1.400 m.) hasta los 375 m. la cuenca muestra condiciones anaerobias con aguas cargadas fuertemente de H. S. Se hace el estudio físico y químico de las aguas.
- 43—Rohl, E. **Sorbe el gradiente térmico vertical de Venezuela.** *Bol. Acad. Cienc. fis., mat. nat.*, 1951, vol. 14, No. 4, p. 1-60, tabl. - Determinación de la tasa de variación de la temperatura según el vertical por las observaciones recogidas en las estaciones meteorológicas de altitudes diversas. Caracteres regionales y fluctuaciones con las estaciones. Tablas numéricas.
- 44—**Climatología de Venezuela.** - *Bol. Acad. Cienc. Mat. fis. nat.*, 1952, vol. 15, No. 46, 219 p., tablas, gráficos. - Según las observaciones que van desde 1938 a 1947 se dan, para un cierto número de lugares oceánicos y continentales, las medias mensuales de las temperaturas medias y máximas y mínimas diarias; las medias de las temperaturas extremas y las máximas y mínimas absolutas del período considerado. Las mismas observaciones se dan para la humedad atmosférica. Gráficos de correlación de estas dos cantidades.
- 45—**Climatología de Venezuela. II. La presión atmosférica.** - *Bol. Acad. Cienc. fis. mat., nat.* 1953, 17, No. 50, p. 35-167, bibliog. Estudio completo de los datos recogidos de 1938-1947, en las estaciones de la costa de Venezuela, tablas de valores, gráficos. Valor de las mareas atmosféricas. Media mensual de las oscilaciones de la presión. Amplitud del mes de máximo y mínimo. Máximo y mínimo absoluto anual, medias mensuales.
- 46—Salgueiro P., R. **Algunos aspectos de la gravimetría en la América Latina.** *Ciencia*, (México), vol. 16, núm. 11 (1957), p. 272-281. Breves indicaciones sobre las primeras medidas de la gravedad en Perú y en Ecuador. Proyectos y métodos de observación para el Año Geofísico Internacional. Estaciones de Río de Janeiro, Caracas y México; enlaces gravimétricos, medidas de compensación.
- 47—Sánchez Carrillo, J. M. **Proyecto para un servicio climatológico nacional.** *Acta Cient. Venez.*, vol. 7, núm. 3 (1956), p. 56-58, fig. Estado actual de los servicios meteorológicos dispersos bajo la autoridad de muchos ministerios. Plan de reagrupamiento de los servicios; estaciones de observación y programa de trabajo.
- 48—Sociedad de Ciencias Nat. La Salle. **El Archipiélago de Los Roques y La Orchila.** (1956), 258 p., láms.
- 49—**The Roraima formation in British Guiana.** *Colon. Geol. Miner. Resources*, G. B. 1952, vol. 3, No. 1, pp. 80-82. - Características principales de esta formación, discusiones relativas a su edad, posibilidades de la presencia de petróleo.
- 50—Van den Bold, W. A. **Ostracoda from the Paleocene of Trinidad.** *Micropaleontology*, (1957), vol. 3, núm. 1, p. 1-18, figs., 4 láms., bibliografía. Des-

cripción de esta fauna con 13 especies y sub-especies nuevas. Correlación y comparación con las regiones vecinas.

51—Vila, Pablo.

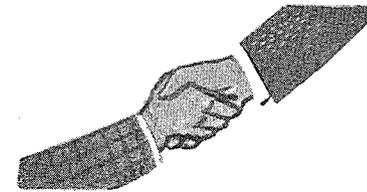
**Características de la pluviometría venezolana y sus causas.** - Acta Cient. Venez., vol. 5, 1954, No. 5, p. 162-165, Caracas. Cinco zonas lluviosas diferentes son definidas: una zona central de pluviosidad mediana que se extiende de abril a octubre; una zona al norte de pluviosidad débil de diciembre a marzo; una zona costera meridional en la que la pluviosidad es repartida durante el año; una zona meridional al borde del Amazonas que se encuentra en la región de calma ecuatorial en la que la pluviosidad es abundante y constante.

52—**Las grandes áreas climáticas de Venezuela.** Acta Cient. Venez., vol. 7, No. 2, p. 42, 1956, Caracas. - Resumen de la comunicación.

53—Zuloaga, G.

**La Blanquilla y Los Hermanos.** - Bol. Acad. Cienc. fis., mat. y nat. 1953, vol. 16, No. 49, p. 1-37, figs. Caracas. - Historia del descubrimiento de estas islas. Fisiografía, producciones naturales, economía, geología. Estudio petrográfico de algunas rocas eruptivas. Datos paleontológicos (Cuaternario y Reciente). Macrófósiles, por J. G. Marks. (p. 38-42); Microfósiles, por L. Weingeist (p. 43-44).

NOTA: Para terminar, una errata que creemos que debe enmendarse, es en la referencia de un trabajo nuestro, de 1952, que titulan "Los Minerales", que no fue publicado en "El Farol" sino en la "Revista Shell".



**patrocinantes**

FACULTAD DE INGENIERIA DE LA UNIVERSIDAD

CENTRAL DE VENEZUELA

CIA. SHELL DE VENEZUELA