

Reseñas Bibliográficas

GEOLOGIA DEL PETROLEO

ASCHENBRENNER, B. C., y ACHAUER, C. W., 1960.— Minimum conditions for migration of oil in water-wet carbonate rocks, *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*, v. 44, n. 2, pp. 235-243, 9 fs., Tulsa.

El petróleo no puede emigrar bajo condiciones hidrostáticas ni hidrodinámicas a menos que la presión de desplazamiento exceda la resistencia que se ofrece al desplazamiento a través de las interconexiones de los poros, siendo esto en gran parte función del tamaño y configuración de los mismos. Se ha seguido el método del estudio detallado de los poros en secciones delgadas de rocas carbonatadas. M. J.

CATE, R. B., Jr., 1960.—Can Petroleum be of Pedogenetic origin?, *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*, v. 44, n. 4, pp. 423-432, Tulsa.

Las condiciones reductoras consideradas esenciales para la génesis del petróleo se encuentran en muchos suelos. Se presenta la hipótesis de que la podsolización pueda llevar consigo la transformación catalítica de parte de la materia orgánica, en substancias bituminosas. Por otra parte el desplazamiento de la materia orgánica hacia abajo es un fenómeno común en los suelos. Existen algunas observaciones de campo que permiten pensar en que la acumulación de estas substancias orgánicas en las condiciones descritas puede conducir a la formación de petróleo, shale bituminosa, carbón bituminoso y otras substancias similares. M. J.

CHAVE, K. E., 1960.—Evidence on history of sea water from chemistry of deeper subsurface waters of ancient basins, *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*, v. 44, n. 3, pp. 357-370, 8 fs., Tulsa.

Partiendo de la base de que las aguas profundas presentes en antiguas cuencas de sedimentación son restos del agua del mar de la antigua cuenca, retenidas por

los sedimentos, se estudian las alteraciones que han podido sufrir estas aguas con el fin de determinar la posibilidad de utilizar su composición química como un indicador de la composición de la antigua agua de la cuenca. Se comparan las concentraciones en Cl, K, Ca, Mg, Sr, Br e I, de las aguas almacenadas en sedimentos desde el ordoviciense al plicoceo sin que se observe relación significativa entre composición y tiempo. Se concluye que los procesos que han modificado la composición de las aguas congénitas son tan importantes que no es probable que pueda obtenerse ningún dato sobre el agua de las antiguas cuencas, a partir del estudio de la composición de las aguas congénitas. M. J.

HARRINGTON, J. W., 1960.—Philosophy of petroleum exploration, *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*, v. 44, n. 2, pp. 227-234, 3 fs., Tulsa.

Se hacen algunas consideraciones sobre la exploración petrolera. M. J.

OPPENHEIM, V., 1957.—Petroleum Geology of the Sinu basin, Colombia, S. A., *Congr. Geol. Int.*, XX session, sección 3, pp. 81-90, 5 fs., México.

Se da una somera descripción estratigráfica y tectónica de la cuenca del Sinú, se enumeran las manifestaciones superficiales y se recomienda un programa de exploraciones. M. J.

REFVES, C. C. Jr., y RUSSEL MOUNT, J., 1960.—Possibility of hidrocarbon accumulations along northern flank of Marietta syncline, Love County, Oklahoma, *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*, v. 44, n. 1, pp. 72-82, 4 fs., Tulsa.

Se estudian las posibilidades petrolíferas del sinclinal de Marietta, en él se encuentra el pensilvaniense medio, con capas de arenas, discordante sobre las capas pre-pensilvanienses, en las cuales se han encontrado también manifestaciones de petróleo. El flanco NE del sin-

clinal de Marietta puede ser considerado como un área petrolífera potencial, la presencia de discordancias y de manifestaciones de petróleo bastan para justificar futuras exploraciones. M. J.

TECTONICA

BILLINGS, M. P., 1960.—Diastrophism and mountain building. *Bull. Geol. Soc. Am.*, v. 71, n. 4, pp. 363-398, 34 fs., New York.

Se hace una revisión de los conceptos referentes al diastrofismo y la edificación de montañas. Los procesos diastróficos se han dividido clásicamente en orogénicos y pirogénicos, el primero de estos términos ha sido usado en multitud de acepciones y en su aplicación se ha adivinado de falsos conceptos sobre la formación de las cordilleras. Von Bubnoff distingue tres tipos de procesos diastróficos: *epirogénesis* en el sentido clásico de movimientos verticales de tamaño continental; *tectogénesis*, para los procesos de plegamiento y fractura (equivalente al sentido que se da generalmente a la palabra orogénesis) y *dictiogénesis* para movimientos verticales afectando a áreas más pequeñas que la *epirogénesis*; la *dictiogénesis* sería la responsable de la elevación de las cordilleras actuales. Sander elaboró otra nomenclatura: *epirogénesis*, en el sentido clásico, *tafrogénesis* cuando los movimientos de tipo *epirogénico* van acompañados de grandes fallas, *orogénesis* para compresiones tangenciales, *regmagénesis* para la formación a gran escala de fallas con desplazamientos direccionales (strike-slip displacements) y *forogénesis* para resbalamientos de la corteza del tipo de la deriva continental. Se analizan en detalle cada uno de estos procesos diastróficos. Por lo que se refiere a la *tectogénesis*, se pasa revista a los distintos estilos tectónicos y se calcula el acortamiento que estos plegamientos significan. La interpretación de este acortamiento puede hacerse de dos maneras: como acortamiento real de la corteza o bien como un acortamiento limitado a las zonas más superficiales, las montañas del Jura han sido consideradas clásicamente como un ejemplo típico de plegamiento de cobertera; para los Apalaches se ha sugerido una interpretación similar aunque en ellos se observa que el precámbrico está involucrado en el plegamiento, de modo que si existe despegue éste debe tener lugar en los estratos cámbricos u ordovicenses. El plegamiento superficial puede ser explicado de varias formas, por presión lateral o por deslizamiento gravi-

tacional; no obstante hay muchos casos en que no puede aplicarse este concepto de resbalamiento gravitacional de la cobertera, pues el basamento se encuentra ligado íntimamente al plegamiento. Van Bemmelen no obstante cree que los deslizamientos gravitacionales no están limitados sólo a la cobertera sedimentaria. Un problema queda en pie para las teorías gravitacionales: ¿cuál es el ángulo de pendiente necesario para dar lugar a deslizamientos gravitacionales? En líneas generales puede concluirse que la gravedad es capaz de deformar la cobertera sedimentaria, pero que en los casos en que el basamento toma parte directa en el plegamiento hay que invocar algún otro mecanismo diastrófico. Si el plegamiento da lugar al acortamiento de todo el espesor de la corteza ello debe dar lugar a la formación de unas raíces. Analizando el caso de los Apalaches y los Alpes y calculando las raíces que deberían formarse se llega a la conclusión de que debe tratarse de plegamientos superficiales. Considerando que el plegamiento produce acortamiento, para algunos geólogos existe verdadera aproximación de los dos extremos del paquete plegado, para otros en cambio esta aproximación no existiría. ¿Es posible que los movimientos verticales den lugar por sí solos a plegamiento?, la tectónica de los domos de sal demuestra qué movimientos verticales pueden producir desplazamientos horizontales. Eelousov sugiere que muchas estructuras de plegamiento incluyendo las de los Apalaches y Alpes se deben a movimientos verticales, para él existen tres tipos de plegamiento: plegamiento de inyección en el cual masas plásticas son obligadas a fluir por el peso de capas más densas, plegamiento en bloques (block folding), típico de la vertiente S del SE de la cordillera principal del Cáucaso donde los pliegues se disponen en una serie de escalones separados por fallas, los bloques elevados por las fallas se habían desparramado lateralmente sobre los bloques más bajos, replegamiento general cuando el derrame lateral tiene lugar a gran escala. En resumen las ideas para explicar el plegamiento pueden reunirse en dos grupos: que pliegues y fallas directas son el resultado de movimientos verticales o que toda la corteza sufre un acortamiento. La presencia frecuente de un basamento englobado en el plegamiento sugiere que la compresión tangencial es el factor fundamental pudiendo considerarse los demás procesos como incidentales. Por lo que respecta a los movimientos verticales en gran escala (*epirogénesis*)

se analiza el problema del nivel de referencia para determinar estos movimientos y a continuación se describen los movimientos epigénicos de la zona E de Norte América desde el mesozoico. Los movimientos verticales asociados a fallas (taforogénesis) se analizan tomando como ejemplos la fosa del Rhin, fosas africanas, son los movimientos que dan lugar a fosas tectónicas, horst y montañas de bloques. Los desplazamientos direccionales de fallas (regmagénesis) han sido valorizados en los últimos años por los sismólogos los cuales les asignan gran importancia. La forogénesis puede considerarse de dos tipos: desplazamiento más o menos uniforme de toda la corteza y deriva continental, o sea de porciones de la corteza, un tercer tipo de movimiento que no queda englobado en el término forogénesis de Sonder sería el desplazamiento de toda la masa terrestre en relación con su eje de rotación. Una vez pasada revista a los principales procesos diastróficos cabe preguntarse qué relación guardan con la elevación de las cordilleras. Orogénesis y levantamiento de montañas han sido confundidos durante mucho tiempo. La elevación de cordilleras es el resultado de un movimiento vertical hacia arriba sea o no consecuencia de una compresión horizontal. La mayoría de las actuales cordilleras no son el resultado directo de la tectogénesis sino de movimientos verticales, pero: ¿cuál es la causa de estos movimientos? Para explicarlos pueden invocarse las siguientes causas, la isostasia debido a la formación de raíces durante el plegamiento, pero muchas cordilleras son demasiado posteriores al plegamiento; movimientos tangenciales que originaron abombamientos; desplazamientos profundos del sial. No hay que olvidar tampoco que el plegamiento o fracturas pueden dar lugar a relieves como indica la formación de sedimentos sinorogénicos. M. J.

ROCAS SEDIMENTARIAS

ANDEL, T. H. van, y POOLE, D. M., 1960.—Sources of recent sediments in the northern Gulf of Mexico, *J. Sed. Petrol.*, v. 30, n. 1, pp. 91-122, 23 fs., Tulsa.

Los sedimentos que llegan al Golfo de México son aportados por dos sistemas fluviales principales: el río Mississippi y el Río Grande. El estudio de los minerales pesados permite establecer cinco provincias petrográficas: zona E del Golfo, Mississippi, zona W del Golfo, costa de Texas y Río Grande. La fuente de los

sedimentos se establece perfectamente a partir de dichas provincias, excepto para la zona W del Golfo. La zona del E aporta sus sedimentos del cretácico, terciario y cuaternario del S de los Apalaches; el Mississippi indica por su asociación de minerales pesados, un aporte glacial; la provincia de la zona W del Golfo es de origen muy complejo, constituida por sedimentos depositados por diversos ríos sobre la plataforma continental al comienzo de la transgresión holocena; la provincia de la costa de Texas revela en conjunto una composición mineralógica procedente del cretácico y cuaternario, mientras que la influencia del terciario es menos importante, hay ligeras variaciones en porcentajes y especies minerales en los diversos ríos que desembocan en esta zona; la provincia del Río Grande es muy similar a la del Mississippi aunque presenta elevados porcentajes de minerales pesados que caracterizan un aporte volcánico. I. Z.

BAAS BECKING, L. G. M., KAPLAN, I. R., MOORE, D., 1960.—Limits of the natural environment in terms of pH and oxidation-reduction potentials, *J. Geol.*, v. 68, n. 3, pp. 243-284, 36 fs., Chicago.

Los resultados aportados en este trabajo son de valor cualitativo y sirven para establecer los límites de varios medios naturales acuosos más que para aplicarse a las relaciones entre uno o varios medios. Dichos datos pueden ser también utilizados para su aplicación a medios sedimentarios. Se estudian las características de diversos medios: agua de lluvia, turberas, agua de mar, ríos y lagos, sedimentos de agua dulce, sedimentos marinos y evaporitas haciéndose un análisis de las interacciones entre organismos y medio; los autores llegan a la conclusión de que las algas y bacterias coloreadas son las que principalmente contribuyen a fijar los límites de cada medio acuoso mediante sus procesos de fotosíntesis (que determinan el pH y Eh). I. Z.

BOSWELL, P. G. H., 1960.—The term graywacke, *J. Sed. Petr.*, v. 30, n. 1, pp. 154-157, Tulsa.

Se hace una nueva discusión del término graywacke y se propone un nuevo término para este tipo de rocas sedimentarias. I. Z.

CAROZZI, A. V., 1960.—Microscopic sedimentary Petrography, *J. Wiley & Sons, Inc.*, 1 vol., pp. 1-485, 88 fs., New York and London.

Se hacen las descripciones microscópicas "ideales" de los tipos de rocas sedimentarias más frecuentes basadas en la bibliografía americana y europea existente. Las rocas sedimentarias se dividen en tres grandes grupos: rocas clásticas, bioquímicas y químicas; cada grupo se suele dividir a su vez y va acompañado de una importante bibliografía. Entre los capítulos más interesantes se deben destacar los que hacen referencia a procesos de cementación en las arenitas, descripción de rocas silíceas, fosfatadas, carbonatadas, arcillitas y evaporitas. I. Z.

CROOK, K. A. W., 1960.—Classification of Arenites. *Am. J. Sci.*, v. 258, n. 6, pp. 419-428, 7 fs., New Haven.

Se hace una discusión de las clasificaciones establecidas por Pettijohn (1954), Gilbert (1955), Packham (1954) y Folk (1954); el autor concluye que sólo la de Packham es válida desde el punto de vista genético ya que los parámetros que utiliza para su clasificación son estructuras sedimentarias. Se construye un nuevo diagrama cuyos parámetros son: porcentaje de cuarzo + chert (Q), feldspatos (F) y fragmentos de rocas + otros constituyentes lábiles (R). A partir de dicho diagrama se establecen 2 nuevas clases de arenitas: "feldspathic sublabile arenite" y "lithic sublabile arenite". Se discuten algunos términos en uso y se propone la aceptación de otros nuevos. I. Z.

DURAND, J. G., 1960.—Utilisation d'une résine synthétique polymérisable dans la confection de lames minces sur échantillon calcaire ou argileux. *Rev. Inst. Fr. Pétr.*, v. 15, n. 4, pp. 673-679, 5 fs., Paris.

Se describe la utilización de una resina sintética polimerizable para substituir el bálsamo del Canadá en la preparación de secciones delgadas de rocas calcáreas o arcillosas; este método tiene la ventaja de permitir la preparación en serie de láminas de grandes dimensiones. Siguiendo este método es necesario esperar un cierto tiempo antes de llevar a cabo los análisis ópticos de las placas debido al tiempo que se requiere para la polimerización. M. J.

ETIENNE, J., 1960.—Technique d'injection de résine colorée pour l'étude des roches en lame mince. *Rev. Inst. Fr. Pétr.*, v. 15, n. 4, pp. 657-672, 5 ls. Paris.

Se trata de una técnica de inyección de resina para el endurecimiento de rocas poco coherentes, se usa una resina sintética coloreada muy dura que llena in-

cluso los poros más finos y es fácil de identificar al microscopio; esta resina resiste perfectamente a la preparación de la lámina. M. J.

MURRAY, R. C., 1960.—Origin of porosity in carbonate rocks. *J. Sed. Petr.*, v. 30, n. 1, pp. 59-84, 19 fs., Tulsa.

Se discuten los procesos que originan o destruyen la porosidad en las rocas carbonatadas y que tienen gran importancia en la formación de capas almacenadoras de hidrocarburos. Se analizan los mecanismos que dan lugar a la porosidad primaria o secundaria en dichas rocas, en especial los que tienen lugar en las dolomías. I. Z.

PRENTICE, J. E., 1960.—Flow structures in sedimentary rocks. *J. Geol.*, v. 68, n. 2, pp. 217-218, 2 fs., Chicago.

Se estudian unas estructuras orientadas en las series de grauwacas del N de Lancashire y Devonshire, en Inglaterra; se llega a la conclusión de que su origen se debe al deslizamiento horizontal del sedimento debido o al arrastre por parte de la corriente de depósito o por deslizamiento por la pendiente (Slumping). En Lancashire la dirección del movimiento deducida a partir de estos "flow casts" coincide con la indicada por los "flute casts" y "groove casts" que se encuentran asociados a ellos en la serie. En Devonshire en cambio las direcciones no coinciden; esto puede interpretarse pensando en una corriente transversal al sentido de la pendiente. M. J.

SCHUMM, S. A., 1960.—The effect of sediment type on the shape and stratification of some modern fluvial deposits. *Am. J. Sci.*, v. 258, n. 3, pp. 177-184, 2 fs., New Haven.

El porcentaje de limo-arcilla de un sedimento es indicativo de ciertas propiedades físicas del mismo que se traducen en la forma y estratificación de los "stream channels". Los planos de estratificación son cóncavos cuando predomina en el sedimento la fracción limo-arcilla; mientras que son horizontales cuando el contenido de limo-arcilla es bajo y convexos cuando esta fracción es casi nula. El canal es relativamente profundo y estrecho cuando los sedimentos que lo rellenan presentan un elevado porcentaje de material fino (limo-arcilla); si el contenido en finos es muy bajo, el canal es por el contrario amplio y poco profundo. I. Z.

GEOLOGIA DE AMERICA DEL SUR

EVANOFF, J., BUSHMAN, J. R. y ARAUJO, Q. E., 1959.—Bloques de rocas antiguas incrustados en sedimentos del terciario inferior en la cuenca de Lara, *Boletín de Geología*, Minist. Min. Hidrocarb., v. 5, n. 10, pp. 67-79, 12 fs., 3 l., Caracas.

Los bloques y cantos cretácicos son frecuentes en el terciario inferior de la cuenca de Lara, algunos de ellos son masas de 800 m de largo y 30 de espesor. El origen de estas masas cretácicas hay que buscarlo en resbalamientos en masa cerca o dentro del agua, procedentes de escarpes de fallas; estas masas cretácicas quedarían englobadas rápidamente en los sedimentos terciarios. M. J.

FINKEL, H. J., 1959.—The barchans of Southern Peru, *J. Geol.*, v. 67, n. 6, pp. 614-647, 19 fs., 3 ls., Chicago.

Se hacen medidas cuantitativas sobre 75 barjanas de las zonas desérticas del S del Perú. Del análisis granulométrico y estudio mineralógico de las dunas de la Pampa de Clemesi y de la Pampa de La Joya se deduce que la fuente de material para la Pampa de La Joya se halla en la Pampa de Clemesi. Los movimientos de avance de los barjanas se calcularon superponiendo dos fotos aéreas de los años 1955 y 1958. Se hacen algunas consideraciones sobre las condiciones de formación de los barjanas. Se dan una serie de datos que pueden ayudar al control de las dunas. I. Z.

KOROL, B., 1959.—Descubrimiento de un yacimiento de Tungsteno en la Guayana venezolana, *Boletín de Geología*, Minist. Min. Hidrocarb., v. 5, n. 10, pp. 117-119, 1 l., Caracas.

Se trata de vetas de cuarzo mineralizadas por schelita, tungstita, oro nativo y pirita, la roca encajante es un esquistó sericítico. M. J.

PATRICK, H. B., 1959.—Nomenclatura del pleistoceno en la cuenca de Cariaco, *Boletín de Geología*, Minist. Min. Hidrocarb., v. 5, n. 10, pp. 91-97, 1 f., Caracas.

Se propone una nueva nomenclatura para el pleistoceno de la Cuenca de Cariaco: formaciones Coche y Mamporal para los sedimentos continentales de la

parte E de la cuenca de Cariaco y del valle del Tuy respectivamente y formación Tortuga para las calizas coralinas que recubren en su mayor parte la isla de Tortuga, se recomienda restringir el nombre de Formación Mesa a la cuenca oriental de Venezuela. M. J.

RENZ, O., 1959.—Estratigrafía del cretácico en Venezuela occidental, *Boletín de Geología*, Minist. Min. Hidrocarb., v. 5, n. 10, pp. 3-48, 22 fs., Caracas.

Se hace una revisión de las unidades litoestratigráficas del W de Venezuela. M. J.

ROD, E., 1959.—Formación Capacho en Trujillo Septentrional y en Lara Suroccidental, *Boletín de Geología*, Minist. Min. Hidrocarb., v. 5, n. 10, pp. 49-66, 1 f., 4 ls., Caracas.

Se discute la terminología estratigráfica de la parte N de Trujillo y SW de Lara, como conclusión se recomienda la terminología de F. A. Sutton. La formación Capacho destaca particularmente como una unidad bien definida, en ella pueden diferenciarse localmente varios miembros restringidos a áreas poco extensas y que pueden utilizarse para estudios de detalle. M. J.

ROSALES, H., 1959.—Discusión sobre la formación El Cantil del noroeste de Venezuela, *Boletín de Geología*, Minist. Min. Hidrocarb., v. 5, n. 10, pp. 99-105, 3 fs., Caracas.

Se hace una revisión de la formación El Cantil, mal definida hasta el presente. M. J.

SELLIER DE CIVRIEUX, J. M., 1959.—Apuntes bioestratigráficos sobre una nueva sección del mioceno en la isla de Margarita, *Boletín de Geología*, Minist. Min. Hidrocarb., v. 5, n. 10, pp. 81-91, 2 ls., Caracas.

La mayor parte de la región situada en el centro de la isla de Margarita había sido considerada hasta el presente como cuaternario; unos cortes artificiales de 4,5 m de profundidad han puesto de manifiesto unas arcillas margosas con una abundante microfauna miocena, al parecer más antigua que la formación Cubagua que aflora al S de la isla. M. J.