

Reseñas Bibliográficas

GEOLOGIA DEL PETROLEO

ROOF, J. B. y RUTHERFORD, W. M. 1958 - «Rate of migration of petroleum by proposed mechanisms»; *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*; v. 42; n. 5; pp. 963-980; 2 fs.; Tulsa.

Se han formulado cuatro clases de postulados sobre el mecanismo de la acumulación del petróleo según el movimiento de las fases; I, petróleo y agua fluyen; II, petróleo fluye, agua estacionaria; III, agua fluye, la fase petróleo estacionaria; IV, ambas fases estacionarias. Los mecanismos III y IV requieren que el petróleo emigre a una escala molecular a través de soluciones acuosas. Se discuten cualitativamente los factores involucrados en los mecanismos I y II con estimaciones semicuantitativas de las velocidades de acumulación por los mecanismos III y IV. Para el III se calcula la corriente de agua necesaria para disolver butano o gas natural de una roca madre y depositarlo a una menor profundidad donde temperatura, presión y por tanto solubilidad son más bajas. Para el mecanismo IV se estima la velocidad de difusión del butano a través de una fase acuosa hasta el lugar de acumulación, acumulación que resulta del gradiente de concentración del butano, consecuencia de los gradientes de temperatura y presión. De acuerdo con estos cálculos la migración según los mecanismos III y IV sería lenta y tendría lugar hacia arriba, además se produciría una considerable fragmentación del petróleo. Parece que deba

descartarse una migración substancial exclusivamente a una escala molecular. La alternativa es que la migración del petróleo se efectúe por un mecanismo que entrañe la mayor parte del desplazamiento a través de agua estacionaria o en movimiento o a través de una combinación con migración molecular. M. J.

SILVERMAN, S. R. y ESPSTEIN S. 1958 «Carbon isotopic composition of petroleum and other sedimentary organic materials»; *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*; v. 42; n. 5; pp. 998-1012; 3 fs.; Tulsa.

El análisis de los isótopos del carbono en los petróleos, vegetales modernos y otras materias orgánicas sedimentarias indica que el valor de las relaciones C-13/C-12 en el carbono orgánico es de alrededor del 4,5%. El límite de variación en los petróleos es sólo de alrededor del 1%. El promedio de las relaciones en los organismos marinos es alrededor del 10 por mil más alto que en los organismos no marinos. Los petróleos de origen marino son por consecuencia más altos en contenido de C-13 que los no marinos. Los petróleos tienen una relación C-13/C-12 más baja que la que tienen sus fuentes biológicas. Las fracciones grasas de las plantas son isotópicamente más ligeras que el total vegetal, de modo que el fraccionamiento de isótopos no es necesario si el petróleo deriva de lípi-

dos. Los análisis de materia orgánica en sedimentos recientes implican que puede tener lugar el fraccionamiento de isótopos y por tanto puede ocurrir la transformación de materiales no lípidos durante la formación del petróleo. La relación C_{13}/C_{12} de la fracción del petróleo enriquecida en aromáticos no difiere en más del uno por mil de la relación en la fracción parafino-naftélica. Esto indica que los solos cambios en la composición química no son responsables del límite de variación del 10 por mil de la composición isotópica que se observa en los petróleos. El gas natural de las áreas petrolíferas tiene una relación C_{13}/C_{12} considerablemente más baja que los petróleos asociados. En vista de la pequeña variación de la composición isotópica de los petróleos, la formación de gas no parece ser un mecanismo natural importante para la depauperación de los campos petrolíferos. Las relaciones isotópicas del carbón orgánico en los sedimentos antiguos quedan dentro de los límites de la relación isotópica en los petróleos. M. J.

RASSMUSS, J. E. - 1958. «*Geological features of Perú*»; *The Petroleum Engineer; Drilling and Producing*; v. 30; n. 4; pp. B-26 a B-31; 2 fs.; Dallas.

Desde el punto de vista fisiográfico Perú se divide en tres áreas: la costa, los Andes y la cuenca del Amazonas; estas áreas encierran tres provincias petrolíferas distintas. La llanura costera, formada por depósitos terciarios al pie de la cordillera hacia el Pacífico; esta serie terciaria (del eoceno al mioceno) muestra una alternancia de «shales» marinas, arcillas y capas arenosas o conglomeráticas, alternancia que da lugar a condiciones favorables para la acumulación de petróleo. Se describe la serie estratigráfica terciaria y la historia de la producción. En la zona andina se encuentran calizas bituminosas en el cretácico pero la fuerte tectonización existente ha impedido toda acumulación comercial; únicamente en la Brea de Chumpi y al W del lago Titicaca, aparecen notables señales de escapes. La cuenca del Amazonas está cubierta por la mayor concesión de América del Sur, su conocimiento geológico es aún muy incompleto. Unas notas sobre la historia geológica de esta región y sobre la producción terminan este artículo. M. J.

RUEGG, W. - 1958 - «*Petroleum Geology of eastern Perú*»; *The Petroleum Engineer. Drilling and Producing*; v. 30; n. 4; pp. B-32 a B-42; 4 fs.; Dallas.

La cabecera del Amazonas es una región inmensa en la que pueden distinguirse tres unidades: la cordillera de los Andes al W, el escudo brasileño al E y la franja subandina que separa las dos anteriores. En esta última unidad existen dos cuencas separadas situada una hacia el N y otra hacia el S. Se pasa revista a las exploraciones efectuadas y concesiones existentes y a continuación se describe la estratigrafía del paleozoico, mesozoico y terciario. De W a E pueden distinguirse tres unidades: una franja sub-andina formada por estructuras escalonadas, con fallas longitudinales y transversales, una depresión situada más al E (depresión de Ucayali) que forma una cuenca de subsidencia y finalmente la unidad más oriental la constituye una zona caracterizada por la escasa profundidad a que se encuentra el basamento. Se dan también algunos datos sobre la cuenca S (Madre de Dios). El principal control de las estructuras ha sido el zócalo antiguo, los esfuerzos geológicos debieron transmitirse a través del zócalo y actuado probablemente sobre las mismas líneas de fractura en distintas épocas geológicas. M. J.

OPPEHEIM, V. - 1957 - «*Sinu Basin in Colombia may produce new reserves*»; *World Oil*; v. 144; n. 6; pp. 151-155 y 182; 3 fs.; Houston;

La cuenca del Sinú se encuentra junto a la Sierra de San Jerónimo y la costa del Caribe, en el NW de Colombia. Geológicamente está formada por 20 000 pies de sedimentos marinos que van desde el cretácico al plioceno. Se describe la estratigrafía dándose los nombres locales de las formaciones paralelamente a la escala de edades. En cuanto a tectónica, la alineación principal es la SW-NE y secundariamente la SE-NW, estas dos alineaciones se deben a la existencia de dos ciclos de diastrofismo. Se observan en la región numerosos escapes de petróleo y gas y volcanes de cenizo. El área mejor conocida es la de Floresanto donde existe un amplio anticlinal fallado, esta estructura se intercepta con otro anticlinal que aparece más al SW. Otra estructura importante es una falla paralela al

río Sinú a todo lo largo de la cual existen manifestaciones superficiales de petróleo. Las verdaderas condiciones estructurales del sub suelo continúan no obstante desconocidas; se esboza un nuevo plan de exploración. M. J.

AMERICAN ASSOCIATION OF PETROLEUM GEOLOGISTS - 1958-
"Habitat of Oil"; 1 vol.; 1384 pp.; Tulsa.

Se trata de un simposium en el que se incluyen publicaciones presentadas en la XIV reunión anual de la Asociación en New York en marzo de 1955. Consta esta publicación de 56 artículos, con un trabajo inicial de L.

G. Weeska titulado "Habitat of Oil and Some Factors that Control it". Siguen 20 artículos sobre América del Norte y 5 dedicados a América del Sur, estos artículos se refieren a la parte S de Trinidad; R de Venezuela; cuenca del Maracaibo (Venezuela); Valle Medio del Magdalena (Colombia) y costa N del Perú. Un nuevo grupo de 9 trabajos se refiere a problemas generales de geología del petróleo. Se dedica también un capítulo a las cuencas sedimentarias modernas con 5 trabajos, uno de ellos referido al lago de Maracaibo y otro al Golfo de México. Finalmente se incluyen 7 artículos dedicados a la Geología del Petróleo en Europa, 5 al Medio Oriente y 4 al Lejano Oriente. M. J.

FOTOGEOLOGIA

PILLMORE, C. L. - 1957 - "Application of high-order stereoscopic plotting instruments to photogeologic studies"; *Geol. Surv. Bull.*; n. 1043-B; pp. 21-24; Washington.

Se discute la aplicación de los instrumentos estereoscópicos de alta precisión describiéndose el «Kelsb plotter», «Multiplex plotter» y «ER-55 plotter» y comparándolos entre sí. Se discute el grado de corrección que proporcionan, ventajas de su uso y aplicación a estudios geológicos específicos tales como obtención de mapas de isopacas y mapas estructurales. M. J.

HARTMAN, R. R. y ISAACS, K. N. - 1958- "System in photogeology"; *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*; v. 42; n. 5; pp. 1083-1093; 4 fs.; Tulsa.

En el estudio de estructuras que han sido modificadas por una sucesión de agentes o acontecimientos geológicos, el simple emparejamiento de fotografías es inadecuado y las fotografías aéreas deben ser estudiadas y analizadas de modo sistemático. En esta nota se indica el modo como una fotografía puede describirse según su topografía, drenaje y erosión, tono y vegetación y se discute su significado. Se discuten asimismo las formas del relieve, sus aspectos fotográficos, estructuras, en rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas así como estructuras en materiales no conse-

lidados. Unos pocos ejemplos ilustran el método expuesto. M. J.

SHEARER, E. M. - 1957 - "Stereo-Structural contouring"; *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*; v. 41; n. 8; pp. 1794-1703; 4 fs.; Tulsa.

El trazado de mapas geológicos como primer instrumento exploratorio es económicamente práctico a través del uso de instrumentos estereoscópicos de alta precisión; entre ellos el «Kelsb» ha sido el más utilizado entre los demás instrumentos existentes. La determinación de estructuras, dirección y buzamiento, medida de perfiles, delineación de redes hidrográficas y construcción de mapas base, se hace posible con el uso de este tipo de instrumentos con una precisión, rapidez y economía que constituyen algunos de los aspectos favorables de la cartografía por medio de métodos estereoscópicos. M. J.

BLANCHET, P. M. - 1957 - "Development of fracture analysis as exploration method"; *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*; v. 41 n. 8; pp. 1759-1784; 10 fs.; Tulsa.

El análisis de las fracturas se basa en la premisa de que la corteza terrestre se encuentra sistemáticamente fracturada y que esta fracturación puede reconocerse y analizarse sobre fotografías aéreas. Esta fracturación

se debe a fuerzas externas que han sido activas a través de los tiempos geológicos. En todas las áreas estudiadas se han reconocido cuatro sistemas de fracturas dispuestas en dos grupos de dos; en cada uno de los cuales los dos sistemas se cortan en ángulo recto; su orientación es sistemática para una región. Las desviaciones en dirección, cuando existen, pueden relacionarse con anomalías estructurales o estratigráficas. M. J.

(Anónimo) - 1958 - «Quantitative Photography, popular exploration tools»; *World Oil*; v. 416; n. 4; pp. 85-90; 8 fs.; Houston.

Se hace una somera descripción de los tipos de instrumentos utilizados en aerofotogeología, su aplicación al trabajo geológico cuantitativo, se describe su uso en la preparación de mapas estructurales, perfiles, mapas de isopacas y estudios hidrodinámicos. M. J.

(Anónimo) - 1958 - «Color aerial photographs. New oil-finding tool»; *Oil and Gas Journal*; v. 56; n. 11; *Exploration Number*; pp. 122-124; 2 fs.; Tulsa.

La fotografía en color aventaja a la fotografía en negro en que pone de manifiesto más netamente cambios de litología, suelos, vegetación, manifestados por cambios de co-

lor. Su aplicación se ha retardado debido a las dificultades técnicas tales como uniformidad de colorido entre las diversas fotografías y elevado costo de los mosaicos finales, además de los problemas propiamente fotográficos. En la actualidad se han perfeccionado los procedimientos que hacen posible el empleo de la fotografía en color por un costo razonable. Sobre todo en cuencas, áreas desérticas, llanuras costeras y otras áreas de escaso relieve, el empleo de la fotografía en color ofrece mucha más información que la fotografía en blanco y negro. El nuevo sistema ha sido desarrollado por la Baker Surveys Corp. de San Antonio; la escala utilizada es normalmente 1:24.000 y la altura de vuelo a que se opera de 20.000 pies. M. J.

HEMPHILL, W. R. - 1958 - «Determination of quantitative geologic data with stereometer type instruments»; *Geol. Surv. Bull.*; n. 1043-C; pp. 31-56; 16 fs.; 2 l.; Washington.

Se describe el funcionamiento de instrumentos estereométricos y algunas de sus aplicaciones para obtener información geológica cuantitativa. Se trata especialmente de la medición de espesores estratigráficos, dirección y buzamientos, puesto que estas mediciones demuestran no sólo procedimientos generales del estereómetro sino que son básicas en el dibujo de mapas geológicos. Se definen y explican los términos fotográficos necesarios. J. R.

PALEONTOLOGIA

HOFFSTETTER, R. - 1958 - «Un serpent marin du genre *Pterosphenus* (*Pt. Shepperdi* nov. sp.) dans l'éocène supérieur de l'Équateur (Amérique du Sud) *Soc. Geol. Fr.*; C. R. S.; p. 94; Paris.

El hallazgo es de gran importancia por ser solamente conocido de Alabama y Bayaur. Las tres localidades corresponden al eoceno superior. Esta forma parece que es menos especializada que las formas nórdicas lo que modifica ligeramente la filogenia sobre los paleofidios. J. de P.

HAMMEN, Th. van der. - 1957 (aparecido en 1958) - «Estratigrafía palinológica de la Sabana de Bogotá. (Cordillera Oriental de Colombia)»; *Bol. Geol. Inst. Geol. Nat.*; v. 5; n. 2; pp. 189-203; 3 lám. Bogotá.

Mediante los análisis palinológicos de los mantos de carbón se dan las correlaciones de la Sabana de Bogotá con otras localidades de la Cordillera Oriental. En los diagramas se reflejan los cambios climáticos. Se determina la existencia del maestrichtiense, paleoceno, eoceno inferior, medio y superior, oligoceno

inferior y medio. En la formación Tilatá, que corresponde al plioceno se hallan varios géneros de plantas más bien de clima frío. En la base de esta formación la presencia de *Humiria cipaconensis* indicaría un clima más bien cálido. Los análisis de la formación de la Sabana perteneciente al cuaternario indican cambios climáticos entre el clima actual y otro más frío de páramo. En ella están representadas varias glaciaciones. J. de P.

BÜRGL, H. - 1957 - (aparecido en 1958) «Biostratigrafía de la Sabana de Bogotá y sus alrededores»; *Bol. Geol.; Inst. Geol.; Nac.*; v. 5; n. 2; pp. 113-185; 1 m.; 19 lams. Bogotá.

El autor realiza una descripción de los niveles fosilíferos de la Sabana de Bogotá y sus alrededores. Los niveles fosilíferos abarcan desde el devónico medio hasta el pleistoceno. En el devónico y carbonífero los braquiópodos son los más importantes por el número de especies. Los niveles fosilíferos más importantes corresponden al cretácico en el que son muy abundantes los foraminíferos y los amonites. El terciario corresponde en general a una facies continental con pocos restos de vertebrados siendo más frecuentes los restos de plantas. También existen algunos depósitos marinos con foraminíferos del oligoceno. En el pleistoceno superior se presenta una rica fauna de vertebrados. Al final del artículo se da una lista de todas las especies acompañadas de la localidad y de la cita bibliográfica. En unas láminas vienen figurados los fósiles guía más importantes. J. de P.

HAMMEN, Th. van der - 1957 (aparecido 1958) - «Periodicidad climática y evolución de floras suramericanas del maestrichtiense y del terciario»; *Bol. Geol.; Inst. Geol. Nac.*; v. 5. pp. 5-48; 9 fs.; 1 lam.; Bogotá

El presente trabajo contiene un análisis

polínico que abarca desde el maestrichtiense hasta principios del mioceno. Considerado el diagrama en conjunto se aprecian cambios en la composición cuantitativa de la flora que aparecen a intervalos. Estos cambios vienen indicados por los máximos del grupo de *Monocolpites med* al empezar las épocas; es frecuente que los máximos vayan acompañados de otras crestas pertenecientes a otros grupos. Los cambios periódicos se repiten en dos periodos: uno de 2 y otro de 6 millones de años. En la base del terciario se ha reconocido un cambio muy brusco. Las causas de estos cambios en la vegetación corresponden a disminuciones periódicas de temperatura y aumentos periódicos de radiación cósmica. Las transgresiones y regresiones que presenta esta periodicidad pueden ser debidos en parte a la misma causa climática. N. S.

WONDRING, W. P. y OLSSON, A. - 1957 - «*Bathygalea* a genus of moderately deep-water and recent Cassids»; *Geol. Surv. Prof. Paper*; No. 314-B. pp. 21-26; 1 fi.; 4 lams.; 1 map.; Washington

Con la especie *Bathygalea Dalli* procedente del mioceno de Puerto Colombia (Colombia, S. A.) y la especie *B. hochi* procedente del plioceno de Panamá se ha creado el subgénero *Miogalea*. El género *Bathygalea* comprende tres especies recientes: *B. Pilsbryi* que habita en el este del Océano Pacífico, *B. Coronadoi* en el E del Océano Atlántico y *B. Wyville* en el W del Océano Pacífico. Las especies recientes, a excepción de *B. Pilsbryi* están adaptadas a vivir en aguas más profundas que las especies fósiles. Se hacen algunas consideraciones sobre la posible filogenia de este género. En un mapa se da la distribución geográfica de todas las especies tanto fósiles como actuales. J. de P.

TECTONICA

WEGMANN, E y SCHER, J. P. - 1957 «*Lunules tectoniques et traces de mouvements dans les plis du Jura*»; *Eclogae Geologicae Helvetiae*; v. 50; n. 2; pp. 491-496; 3 fs.; Lausanne.

Se analizan las señales de movimientos

visibles tanto en las superficies de estratificación como en diaclasas o fallas. Además de las estrías de deslizamiento, en el Jura se observan señales en forma de media luna parecidas a las figuras de fricción provocadas por movimiento del hielo de los glaciares sobre el

fondo recoso, estas figuras aparecen en las superficies de estratificación de las calizas, especialmente en aquellos casos en que esta superficie no son un plano perfecto; su origen puede estar en relación con las irregularidades de dos superficies de fricción que pueden provocar en algunos puntos presiones muy fuertes. La orientación de estas lúnulas tectónicas es constante para afloramientos no muy alejados; por el momento no se han encontrado en una misma superficie lúnulas y estrías, debido probablemente a que requieren distintas condiciones de formación; las estrías existentes en las capas vecinas son normales a la dirección de las lúnulas. Por los estudios radicados en el Jura se ha comprobado que las estrías de deslizamiento sugieren movimientos precursores del plegamiento, paralelos a los ejes de los pliegues actuales; por otra parte los desplazamientos de una capa con respecto a otra, ocasionados durante el plegamiento principal, tienen lugar a menudo oblicuamente al eje del pliegue. La orientación de las lúnulas lleva a idénticas conclusiones y llama la atención sobre la complejidad de los fenómenos de plegamiento tanto en el espacio como en el tiempo, incluso en los pliegues considerados tan simples como los del Jura. M. J.

LA RÛE, E. A. de 1958 - «*Sur quelques directions de plissements affectant le précambien du NE du Brésil*»; *Soc. Géol. Fr.*; C. R. S.; n. 3-4; pp. 51-55; 1 f.; Paris.

Durante un reconocimiento de la zona NE del Brasil en una región de unos 300.000 Km², se han medido unas 200 direcciones y buzamientos del zócalo precámbrico; de

ellas las más importantes parecen ser: NE-SW; WNW-ESE; NW-SE; E-W y N-S; la primera de ellas llamada dirección brasileña es la más frecuente en todo el conjunto del escudo brasileño. Es prematuro intentar alguna interpretación pero sí puede señalarse la gran diversidad de orientaciones que es indicio de una compleja evolución. M. J.

TRICART, J. y CARDOSO da SILVA, T. - 1958 - «*Importance des glissements sous-aquatiques dans diverses formations de l'état de Bahia (Bresil)*»; *Soc. Géol. Fr.*; C. R. S.; n. 5-6; pp. 108-111; Paris.

En el estado de Bahía existen notables ejemplos de deslizamientos subacuáticos en el algonkino y cretácico superior; los primeros en los alrededores de Lencois y los segundos, de grandes proporciones, en toda la parte septentrional de la fosa de Bahía. La profundización de la fosa resultante del juego de las fallas de los bordes, debió provocar estas estructuras, ello es por otra parte lo que permite a estas formaciones alcanzar los 2.000 m. de espesor. Las observaciones litológicas permiten considerar el cretácico superior detrítico como un sedimento sinorogénico. Esta conclusión conduce a importantes consecuencias prácticas ya que es en la fosa tectónica cerca de Salvador donde se encuentra uno de los yacimientos petrolíferos del Brasil. Las estratificaciones inclinadas y estructuras debidas a resbalamientos hacen que frecuentemente no pueda sacarse una idea coherente de la tectónica. Este hecho fundamental no parece haber sido tomado en consideración en los trabajos de prospección petrolera lo que puede contribuir a explicar su fracaso. M. J.

LEXICOLOGIA ESTRATIGRAFICA

WILSON, D.; SANDO, W. J. y KOPF, R. W. - 1957 - «*Geologic names of North America introduced in 1936-1955*»; *Geol. Surv. Bull.*; n. 1056-A; 405pp.; Washington.

Se hace una recopilación de los nombres aparecidos en la geología americana entre los años 1936 y 1955 incluyendo unos pocos términos no recogidos en la lexico-

logía de Wilmarth; se incluye tanto el territorio americano como Groenlandia, Indias Occidentales y posesiones en el Pacífico. Desde la publicación de la lexicología de Wilmarth han aparecido más de 5.000 nuevos términos. La presente publicación se hizo con el fin de hacer lo antes posible la recopilación de estos nuevos términos, por-ello se ha hecho en forma resumida en espera de una nueva

publicación con información más detallada. La disposición es siguiendo un orden alfabético de las formaciones que se registran; para cada una de ellas se da simplemente el nombre, edad de la formación, localidad y referencia original. La mayoría de términos registrados se encuentran bien definidos en su referencia original; en aquellos en que ésta no basta para establecer claramente el significado del nombre se añade bibliografía suplementaria. M. J.

MANGIN, J. Ph. - 1957 - «*Remarques sur le terme paléocène et sur la limite crétacé-tertiaire*»; *Soc. Géol.; Fr. C. R. S.*; n. 14; pp. 319-322; París.

Se hace un resumen de la diversas acepciones que se ha dado al término «paleoceno», resumiéndolas en un cuadro. M. J.

SIGAL, J. - 1958 - «*Réflexions à propos des termes paléocène et danien*»; *Soc. Géol. Fr.; C. R. S.*; n. 5-6; pp. 94-97; París.

Se analizan a la luz de las nuevas aportaciones micropaleontológicas las capas de tránsito del cretácico al eoceno. Parece pues es más útil el empleo de faunizones planctónicas paralelamente a estos pisos. J. de P.

LEXIQUE STRATIGRAPHIQUE INTERNATIONAL - *Publicado por la Comisión de Estratigrafía (Presidente R. C. MOORE) Subcomisión de Lexicología (Secretario J. ROGER) del Congr. Geol. Int.; C. N. R. S.; París; Vol. V; AMÉRICA LATINA - Bajo la dirección de R. HOFFSTETTER.*

Los fascículos de este volumen publicados hasta la fecha se reseñan a continuación:

ANTILLAS (*Salvo Cuba y Antillas Venezolanas*) 1956-Fasc. 2b; 495 pp.; 5 m.; París.

Comprende una introducción por J. Butterlin en la que se expone brevemente la situación geográfica de las Antillas y la historia geológica y tectónica de las principales islas de las Antillas. Bibliografía. Está dividido en

varios capítulos al final de cada uno de los cuales se publica una breve bibliografía. ARUBA-CURACAO-BONAIRE por J. H. Westerman. TRINIDAD por H. G. Kugler, con 1 mapa. TOBAGO por J. C. Maxwell y R. Hoffstetter. BARBADOS por J. P. Beckmann. GRANADA por J. Butterlin y Hoffstetter. SAN VICENTE por J. Butterlin. SANTA LUCIA por J. Butterlin. MARTINICA por J. Butterlin y R. Hoffstetter. DOMINICA por Butterlin y R. Hoffstetter. GUADALUPE Y DEPENDENCIAS por J. Butterlin y R. Hoffstetter. ANTIGUA por P. H. A. Martin-Kaye, J. Butterlin y R. Hoffstetter. BARBUDA-DULCINA por P. H. A. Martin-Kaye y R. Hoffstetter. MONTSERRAT por P. H. A. Martin-Kaye, J. Butterlin y R. Hoffstetter. REDONDA por P. H. A. Martin-Kaye. NEVIS por P. H. A. Martin-Kaye. SAN CRISTOBAL por P. H. A. Martin-Kaye, J. Butterlin y R. Hoffstetter. SAN EUSTAQUIO por J. H. Westermann. SABA por J. H. Westermann. SAN BARTOLOME por R. A. Christman y R. Hoffstetter. SAN MARTIN por J. H. Westermann, R. A. Christman y R. Hoffstetter. ANGUILLA por P. H. A. Martin-Kaye, J. Butterlin y R. Hoffstetter. SOMBRERO por R. Hoffstetter. ISLOTE DE LAS AVES por J. H. Westermann. ISLAS VIRGENES por C. J. Cederstrom, J. Butterlin y R. Hoffstetter. PUERTO RICO y MONA-DESECHO, VIVES y CULEBRA por J. D. Weaver y R. C. Mitchell, 1 mapa. ISLA DE HAITI por J. Butterlin, R. Ramirez y R. Hoffstetter, 1 mapa. JAMAICA por V. A. Zaus, J. L. Chubb y H. R. Versey, 1 mapa. ISLAS CAIMAN por V. A. Zaus. BAHAMA por J. Butterlin. BERMUDAS por R. Hoffstetter. Termina con un índice general y una tabla de materias. Las antillas Venezolanas están incluidas en el fascículo 3 del volumen V. Cuba y las islas adyacentes se incluirán en el fasc. 2 c del vol. V. I. Z.

VENEZUELA - 1956 - Fasc. 3; 741 pp.; 2 m.; París.

Realizado por una comisión redactora bajo la presidencia de A. Schwarck Anglade (Caracas); colaboran 34 autores con 399 artículos. Comprende una introducción-síntesis de

las características esenciales de la geología de Venezuela. Se ha dividido el país en las 8 principales provincias fisicográficas aceptadas por Liddle (1928); 1) Escudo de Guayana; 2) Los Llanos (incluyendo el umbral de El Baúl); 3) la Región del Delta; 4) La Cuenca de Maracaibo; 5) La Región de Talon; 6) Los Andes Venezolanos; 7) La Cordillera de la Costa; 8) Islas del Mar Caribe. De dichas provincias se describen las siguientes formaciones: precámbrico, paleozoico no diferenciado, cámbrico, ordovícico, devónico, carbonífero, pérmico, triásico, prejurásico, jurásico, mesozoico medio y superior, pre-cretácico, cretácico no diferenciado, paleoceno, pre-eoceno, eoceno no diferenciado, eoceno inferior y/o medio, eoceno superior, oligoceno, mioceno, plioceno, cuaternario no diferenciado, pleistoceno. Una bibliografía general, índice alfabético y tabla de materias. Este fascículo publica un interesante glosario de voces geológicas adoptadas en Venezuela con su equivalente en Inglés recopilado por J. M. Sellier de Civrieux. I. Z.

ECUADOR (Incluido Galápagos), 1956 - Fasc. 5a.; 191 pp.; 2 m.; París.

Realizado por R. Hoffstetter. En la bibliografía han colaborado G. Garcés, J. Aráuz y E. Coloma Silva. Comprende una introducción sobre las principales características geológicas; para este estudio divide el autor el país en tres regiones naturales: I) La Sierra o Región Andina; II) El Occidente, Costa o Región Litoral y III) El Oriente o Región Amazónica. Regiones utilizadas para situar las diferentes unidades estratigráficas estudiadas; paleozoico sin diferenciar, carbonífero, jurásico (incluido liásico), cretácico, cretácico superior y eoceno, danense-paleoceno, eoceno, eoceno-oligoceno, oligoceno, oligo-mioceno, mioceno, mioceno-plioceno, plioceno-pleistoceno, pleistoceno, holoceno. Comprende también el fascículo un índice alfabético, una bibliografía y un apéndice dedicado a las Islas Galápagos. I. Z.

PERU 1956 - Fasc. 5b; 132 pp.; 1 m. geol.; París.

Realizado por R. Rivera que recopila en una introducción los diversos trabajos geológicos publicados hasta la fecha. R. Hoffstetter publica una nota en dicho fascículo sugiriendo la creación de una comisión internacional, integrada por todos los países de habla española para tratar de uniformizar en forma definitiva la nomenclatura estratigráfica adoptada hasta el presente por los varios países; acompaña a esta nota un artículo de R. Rivera dedicado a facilitar esta uniformización, se incluye un cuadro de las unidades internacionales adoptadas en el fascículo. El fascículo se compone de: bibliografía general, índice estratigráfico de las distintas formaciones estudiadas, índice alfabético, tabla de materias. I. Z.

CHILE - 1957 - Fasc. 7; 444 pp.; 1 m. geol.

Realizado por R. Hoffstetter, H. Fuenzalida y G. Cecioni con la colaboración de W. Biese, R. Cortés, J. Corvalán, P. Groeber, J. Muñoz Cristi y O. Wenzel. El editor hace constar en una advertencia que la inseguridad respecto a la edad de varias unidades chilenas descritas en el fascículo es debida al aislamiento de los diversos colaboradores que han participado en la redacción lo que impidió realizar un necesario cruce de ideas entre ellos. Este aislamiento así como la falta de una comisión coordinadora no han permitido la uniformización de la ortografía de varios nombres geográficos y geológicos. En paleontología, según nota del mismo autor, falta una escala clara especialmente para el terciario. La introducción firmada por H. Fuenzalida constituye una reseña geológica de Chile, describiéndose las distintas unidades estratigráficas que lo integran. Formaciones descritas en los diversos artículos: precámbrico, paleozoico, triásico, jurásico, cretácico, terciario, cuaternario. Comprende también este fascículo: bibliografía general, índice alfabético, índice estratigráfico, tabla de materias. I. Z.

GEOLOGIA SUBMARINA

Mc CLURE, C. D.; NELSON, H. F. y HUCKABAY, W. B. - 1958 - «*Marine sonoprobe system, new tool for geologic mapping*»; *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*; v. 42; n. 4; pp. 701-716; 9 fs.; Tulsa.

Se describe un sistema sísmico de baja frecuencia que genera una vibración de sonido con una frecuencia dominante de 3,800 ciclos por segundo. Se presentan perfiles submarinos ilustrando varias estructuras geológicas entre ellos ejemplos de canales, arrecifes, anticlinales, fallas, cambios de facies y acuíferos. Los factores que tienen un efecto en la calidad de los registros obtenidos son: velocidad del bote y dirección con respecto a las olas y corrientes, disposición de los instrumentos, frecuencia dominante, energía de vibración, profundidad del agua, condiciones geológicas tales como espesor y profundidad del horizonte de reflexión. M. J.

GEOL. SURV. OF AM. - 1958 - «*An introduction to the geology and mineral resources of the continental shelves of Americas*»; *Geol. Surv. Bull.*; n. 1067; 92 pp.; 10 fs.; 2 ls.; Washington.

Este número del Boletín del Servicio Geológico está dedicado a dar una descripción de las plataformas continentales americanas, su potencia en reservas minerales y problemas del desarrollo de la explotación petrolera del Golfo de México; el Boletín está formado por cuatro trabajos que se numeran a continuación.

TRUMBULL, J. - 1958 - «*Continents and ocean basins and their relation to continental shelves and continental slopes*»; *Geol. Surv. Bull.*; n. 1067; pp. 1-26; 4 fs.; Washington.

Este primer trabajo es de índole general, en él se hace una descripción de las áreas continentales y oceánicas y su naturaleza física como zona de separación entre ambas de las plataformas y taludes continentales. Se describe también los fenómenos isostáticos y los cambios del nivel de los océanos en relación con los continentes. A continúa-

ción pasan a estudiarse las plataformas continentales con ejemplos de las costas americanas distinguiéndose dos tipos generales: plataformas anchas en relación con costas bajas estables y plataformas estrechas junto a costas con cadenas montañosas jóvenes. Se describen también modificaciones de estos dos tipos generales. Finalmente se describen los taludes continentales en los que las mayores inclinaciones se encuentran en las costas paralelas a alineaciones montañosas jóvenes; en los taludes continentales existen cañones submarinos y áreas planas a profundidades intermedias. El trabajo termina con unas consideraciones sobre el origen de los taludes continentales. M. J.

LYMAN, J. - 1958 - «*A review of present knowledge concerning the continental shelves of the Americas*»; *Geol. Surv. Bull.*; n. 1067; pp. 27-41; 1f.; 2 ls.; f. t.; Washington.

Hace un resumen de los acontecimientos actuales sobre las plataformas continentales americanas. De ellas el aspecto mejor conocido es el topográfico así como sus sedimentos. No obstante su conocimiento es todavía muy imperfecto. M. J.

PEPPER, J. - 1958 - «*Potential mineral resources of the continental shelves of the western hemisphere*»; *Geol. Surv. Bull.*; n. 1067; pp. 43-65; 5 fs.; Washington.

Entre las plataformas continentales exploradas en América merece citarse en primer lugar la del Golfo de México, especialmente el sector de Texas y Luciana. En este sector se han puesto de manifiesto por métodos geofísicos estructuras similares a las que en la costa adyacente producen petróleo y gas y que se presume están en relación con domos de sal. Esta sal debió tener su origen en una cuenca única que se extendía hacia el S hasta el istmo de Tehuantepec (México); probablemente se trataba de una cuenca cerrada con una única comunicación por el E con el océano. En México la plataforma continental es estrecha en la costa N y SE de Veracruz; esta plataforma se ensancha

hacia el N y E desde el istmo de Tehuantepec a la península de Yucatán. La amplia plataforma continental que bordea por el N y NW la península de Yucatán se cree que está formada por una potente serie sedimentaria que puede contener reservas de petróleo. Además del petróleo el azufre es el segundo de los depósitos potenciales en la zona W del Golfo de México, este azufre se encuentra en el casquete rosado de los conos de sal. La zona E del Golfo (entre el delta del Mississippi y Florida) tiene unas características diferentes, en ellas no parecen reunirse condiciones favorables para la existencia de petróleo o gas; en esta zona se han hallado rocas con fosfatos en las 20 millas internas de la plataforma continental, el contenido en fosfato no es sino embargo muy alto. Las demás plataformas continentales americanas son mucho menos conocidas, no obstante existen explotaciones en diversas localidades. Se describen las posibilidades de la Costa Atlántica norteamericana del Mar Caribe, parte oriental de Sud América y Costa Pacífica sur y norteamericana. Como yacimientos más importantes cabe citar la continuación submarina de las capas de hierro oolítico de Terranova, de carbón de Escocia y Chile, yacimientos que se explotan en minas que penetran por debajo del fondo del mar. En las playas actuales o antiguas se han hallado también minerales pesados. M. J.

THOMANSSON, E. M. - 1958 - «*Problems of petroleum development on the continental shelf of the Gulf of Mexico*»; *Geol. Surv. Bull.*; n. 1067. pp. 67-90; 2 fs.; 2 ls. fts.; Washington.

La explotación más importante en las

plataformas continentales se refiere al petróleo y gas, su producción en el hemisferio occidental se reduce al Golfo de México y a la zona Pacífica junto a la costa de California, donde casi todos los pozos se perforan desde la playa. En el Golfo de México los pozos se localizan en la actualidad hasta 50 millas (80 km) de la costa y con casi 120 pies (36,57 m.) de agua. Los problemas involucrados en el desarrollo de estos campos petrolíferos son a la vez tecnológicos y económicos; además de los problemas normales hay que considerar factores hidrográficos, oceanográficos y meteorológicos. Por lo que respecta al costo este es de dos a diez veces mayor que para las operaciones en tierra. M. J.

BUTTERLIN, J. - 1958 - «*A propos de la structure particulière du soubassement de la mer des Antilles*»; *Soc. Geol. Fr.*; C. R. S.; n. 5-6; pp. 99-102; Paris.

El autor pone de manifiesto algunas observaciones que no explica la teoría de Ewing y otros investigadores, que admiten semejanza entre la estructura del área de las Antillas con el basamento del mar del mismo nombre; identidad de estructura es uno de los argumentos de los que sostienen que el mar de las Antillas representa una masa continental hundida de la que el arco antillano constituye un testimonio. En la actualidad no puede descartarse ni la teoría que admite que el basamento del mar de las antillas corresponde a una estructura oceánica modificada ni la que pretende que se trata de una masa continental hundida. J. de P.

SEDIMENTOLOGIA

PIMIENTA, J. 1957 - «*La sedimentación a Pavai du graben de l'Amazone*»; *Bull. Soc. Geol. Fr.*; 6a. ser.; v. VII; fasc. b; pp. 729-736; 3 fs.; 1 lam. Paris.

La fosa del Amazonas empieza a hundirse en el paleozoico. La sedimentación que rellena el curso más bajo del Amazonas no ha cambiado nunca de carácter, existen simplemente variaciones en la línea de costa ac-

haladas por avances y retrocesos del mar. Estos movimientos transgresivos y regresivos se producirían, por lo menos en parte, debido al aluvionamiento detrítico. Ahora bien, la Cordillera de los Andes se encuentra a 3 000 km. por lo que alcanzarían la costa sólo los sedimentos más finos; los aumentos en aportes detríticos deben relacionarse con épocas de intensa erosión consecuencia de

períodos de degradación forestal, en épocas en que los terrenos estarían protegidos de la erosión (período de biostasia de Erhart) la cantidad de aluviones depositados disminuiría permitiendo el avance del mar. Desde el punto de vista morfológico, el estuario actual parece superpuesto a un delta; dada la importancia de la sedimentación en períodos de degradación forestal se puede pensar en períodos de aluvionamiento, los estuarios quedaban reemplazados por un promontorio deltaico. M. J.

ANDEL, T. H. van 1958 - «*Origin and classification of cretaceous, paleocene, and eocene sandstones of western Venezuela*»; *Bull. Am. Ass. Ptr. Geol.*; v. 42; n. 4; pp. 734-763; Tulsa.

Se estudian las areniscas del cretácico, paleoceno y eoceno del W de Venezuela con el fin de enjuiciar y discutir algunos conceptos modernos de petrografía de areniscas. El trabajo empieza con un resumen de la evolución paleogeográfica y tectónica de la cuenca del Maracaibo donde se distinguen, una plataforma (zona del Maracaibo) rodeada por tres cuencas fuertemente subsidentes (surcos de Machiques, Uribante y Barquisimeto). Estos surcos subsidentes tienen el carácter de tales durante el cretácico y paleoceno más inferior; a partir de este momento tienden a desaparecer de modo que en el eoceno la cuenca del Maracaibo es ya tectónicamente una cuenca simple. A continuación se hace una discriminación de la clasificación adoptada para las areniscas, métodos de trabajos y objetivos a conseguir. Finalmente se estudian las areniscas de cada formación y distribución geográfica de las provincias petrográficas, con indicación del área de donde procedían los aportes. Como consecuencia se llega a las siguientes conclusiones. 1) los materiales detríticos, sus tipos y madurez mineralógica parecen reflejar la petrografía, meteorización y erosión del área que suministró los materiales e indirectamente también la tectónica; 2) la madurez mineralógica no refleja la tectofacies de la cuenca del depósito; 3) no existe la relación general entre la tectónica del área de donde proceden los materiales y la cuenca de sedimentación; 4) la textura de los sedimentos y madurez textural se controlan por el medio de depósito; 5) los medios

de depósito están controlados por numerosos factores, en adición a la tectofacies de la cuenca, tales como morfología de la cuenca, contenidos que la limitan y relación entre velocidad de aporte y de subsidencia; 6) en consecuencia no hay control sistemático de las tectofacies en la textura y madurez textural. M. J.

MILNE, J. H., EARLEY, J. W. - 1958 - «*Effects of source environment on clay minerals*»; *Bull. Am. Ass. Ptr. Geol.*; v. 42; n. 2; pp. 328-338; 10 fs.; Tulsa;

El estudio de la mineralogía de las arcillas en la región del bajo Mississippi conduce a la conclusión de que la asociación de minerales arcillosos en una área de sedimentación activa depende en gran parte del carácter del área de la que proceden los aportes. La alternación de minerales arcillosos en una área de depósito puede pensarse que tendrá lugar donde la velocidad de sedimentación es baja en lo cual se dispone de suficiente tiempo para que se establezca un equilibrio químico entre el agua de mar y los minerales arcillosos; en áreas de intensa sedimentación la superposición rápida de nuevas capas de arcilla reduce la interacción química a la que pueda existir entre la arcilla y el agua que queda embediendo los sedimentos. Los sedimentos que el Mississippi lleva a un medio salino no muestra en cambios significativos en los minerales arcillosos excepto en zonas de sedimentación lenta. Un estudio de las arcillas del terciario, profundamente enterradas, lleva a la conclusión de que tiene lugar poca o ninguna alteración de los minerales arcillosos en «hales» a varios millares de pies; sin embargo los minerales arcillosos contenidos en arenas pueden ser profundamente transformados a la vez que van siendo sepultados bajo capas más modernas. M. J.

WEAVER, Ch. E. - 1958 - «*Geologic interpretation of argillaceous sediments*»; *Bull. Am. Ass. Ptr. Geol.*; v. 42; n. 2; pp. 254-271; 8 fs.; Tulsa.

El análisis con rayos X de los minerales de arcilla y los millares de sedimentos indican que cualquiera de la mayoría de minerales arcillosos puede existir en abundancia

en cualquiera de la mayoría de medios de sedimentación. Desde el punto de vista geológico el parámetro más importante es la red del mineral arcilloso y este es herencia del material del que proceden los aportes, las modificaciones causadas por los cationes absorbidos son secundarias y son las que reflejan el medio de depósito. Este concepto dualístico es esencial para el conocimiento de la génesis de las arcillas y su uso para interpretaciones geológicas. Una segunda parte del trabajo está dedicada a la petrología de las arcillas del misisipiense superior-pensilvanienso inferior del centro de los Estados Unidos. M. J.

GRIM, M. E. - 1958 - «*Concept of diagenesis in argillaceous sediments*»; *Bull. Am. Ass. Ptr. Geol.*; v. 42; n. 2; pp. 246-253; *Tulsa*.

Se discuten las transformaciones que pueden sufrir los minerales arcillosos según los medios de depósito. Los puntos que se consideran son: en primer lugar, cuales son las condiciones bajo las cuales los distintos minerales arcillosos son estables y bajo que condiciones es posible que dejen de serlo, a este respecto se toman en consideración los datos aportados por el estudio de los suelos, estudios experimentales y alteración hidrotermal. En segundo lugar se discute cuales son los cambios que es probable que tengan lugar al llegar los minerales arcillosos a un nuevo medio, sea fluvial, lacustre o marino. Se discuten en tercer lugar los hechos de observación que

indican si estos cambios tienen lugar o no. En general parece que existe un cambio considerable que tiene lugar inmediatamente que un sedimento llega a un nuevo medio con características diferentes, a esta primera etapa sigue una segunda fase más lenta de cambio graduales. M. J.

POTTER, P. E.; NOSOW, E.; SMITH, N. M.; SWANN, D. H. y WALKER, F. H. - 1958 - «*Chester cross-bedding and sandstone trends in Illinois basin*»; *Bull. Am. Ass. Ptr. Geol.*; v. 42; n. 5; pp. 1013-1046; 17 fs.; *Tulsa*.

Los objetivos de este estudio fueron: evaluar la estratificación cruzada como dato para pronósticos alineaciones regionales o locales, determinar el origen de los aportes que han dado lugar a las capas de areniscas. M. J.

Mc. KEE, E. D. - 1957 - «*Primary structures in some recent sediments*»; *Bull. Am. Ass. Ptr. Geol.*; v. 41; n. 8; pp. 1704-1747; 28 fs.; 8 lams.; *Tulsa*.

Se examinan, analizan y registran estructuras sedimentarias, especialmente estratificación y estratificación cruzada, en playas modernas, dunas, conos aluviales, albuferas, llanuras de marea en el W de los Estados Unidos y México. Algunas de estas estructuras parecen ser características del medio. M. J.

GEOLOGIA DE COLOMBIA

HUBACH, E. - 1957 (aparecido en 1958) «*Estratigrafía de la Sabana de Bogotá y alrededores*». *Bol. Geol.; Inst. Geol. Nac.*; v. 5; n. 2; pp. 92-112; 1 lam.; 1 map.; *Bogotá*.

La sucesión estratigráfica de la Sabana de Bogotá y sus alrededores comprende, de más moderna a más antigua: formación sabana (cuaternario) con bastante extensión y yacimientos de vertebrados. Formación Tilitá (plioceno continental?) en cuya base aparecieron frutos de *Saccoglotis*. Formación

Usme (oligoceno?) Formación Bogotá (paleoceno superior-eoceno). Formación Guaduas (paleoceno-maestrichtiense). Formación Guadalupe (campaniense-turonense). Formación Villeta (cenomaniense-hauteriviense superior). Formación Cáqueza (hautericiense-valanginiense? portlandiense). Serie de Quetame (paleozoico inferior? -precámbrico?) De todas ellas se da una ligera descripción estratigráfica. Tectónicamente es una compleja cuenca con otras anexas en la que predomina las formas de plegamiento. Acompaña al tra-

bajo un breve estudio en el aspecto económico de: suelos, yeso, caliza, hierro, carbón, gas metano y petróleo. Merecen destacarse las tres últimas. Las reservas de carbón son prácticamente inagotables y de gran calidad calorífica. Se ha encontrado en el carbonífero y en el maestrichtiense-paleoceno formando varios bancos hasta de 3 m. de espesor. La explotación se dificulta por el hecho de que los bancos de carbón están verticales. El gas metano sólo se ha encontrado en el cuaternario y en el plioceno aunque sólo en pequeñas cantidades. Últimamente en Funza se hallaron cantidades apreciables. Indicios de petróleo se han encontrado en el cenomanense superior y algo de gas en el maestrichtiense y petróleo parafínico en el coniacense-turonense. La zona más importante es la del domo de Sopó donde para alcanzar el cenomanense superior sólo hay que atravesar 700 m. y en algunos puntos quizás algo menos. También al N de la cúpula de La Caro existen posibilidades, pero se desconoce la potencia de las calizas cenomanienses que almacenan el petróleo. En la parte oriental de la Sabana la proximidad entre los domos hace presumir que si hay petróleo, no sea comercialmente explotable. J. de P.

INSTITUTO GEOLOGICO NACIONAL - 1957 - «Mapa Geológico de la República de Colombia. Escala 1:200.000»; Pls. K-9 (Armero) y M-8 (Ataco); I. G. N.; Sec. de Fotogeología; Bogotá.

La Sección de Fotogeología bajo la dirección de H. C. Raasveldt y J. M. Carva-

jal ha publicado dos nuevas hojas del Mapa Geológico de Colombia a escala 1:200 000 que junto a la hoja L-9 (Girardot) publicada con fecha 1956 constituyen un total de tres hojas publicadas hasta la fecha. La plancha K-9 (Armero) es la continuación hacia el N de la L-9 correspondiente a Girardot mientras la M-8 (Ataco) se sitúa al SW de la de Girardot tangente con ella por su ángulo superior derecho, los tres mapas están impresos en láminas de 46 x 72 cm., la mitad derecha de la misma está ocupada por el mapa y la mitad izquierda por la leyenda donde se describe someramente la tectónica y estratigrafía. La plancha M-8 va acompañada de cortes y la K-9 de un corte y dos esquemas, uno de los cambios de facies en la parte superior del maestrichtiense y otro de los movimientos a lo largo de las fallas durante el aptiense, maestrichtiense, hoyón y honda. Los tres mapas corresponden al Valle del Magdalena y relieves limítrofes en el sector de Honda-Girardot-Villavieja. M. J.

RAMIREZ, J. E. - «Bibliografía de la biblioteca del Instituto de los Andes Colombianos sobre Geología y Geofísica de Colombia»; (Segunda edición corregida y aumentada); Inst. Geol. Andes. Colomb.; Serie C, Geología; Boletín No. 6; 521 pp.; Bogotá.

Se da una lista bibliográfica ordenada por orden alfabético de autores; el total de citas es de 3.711 con un apéndice de 136 citas más. Al final se incluye un índice por materias y otro por regiones geográficas. M. J.

