

Reseñas Bibliográficas

GEOLOGIA DEL PETROLEO

DIEM, R. D., 1960. — Geología del Campo Pirital Estado Monagas, *Mem. Tercer Congr. Geol. Venez.*, t. 2, *Publ. Esp.* n. 3, Minist. Min. Hidr., pp. 546-551, 3 fs., Caracas.

Se describe someramente la estratigrafía y tectónica. Desde el punto de vista petrolero hay que señalar la escasa profundidad a que se encuentra el petróleo: el petróleo se encuentra en arenas y esencialmente en trampas estratigráficas. M. J.

BARNOLA, A., 1960. — Historia del Campo de Pedernales, *Mem. III Congr. Geol. Venez.*, t. 2, *Publ. Esp.* n. 3, pp. 553-573, 6 fs., Caracas.

El Campo de Pedernales está situado en la costa del Golfo de Paria, la presencia de volcanes de barro, escapes de gas y de petróleo y de una laguna de asfalto fué la causa de que desde muy temprano esta área fuera objeto de atención. Se describe la estratigrafía de la región. Estructuralmente Pedernales es una culminación local de un anticlinal diapírico que se extiende desde el S de Trinidad hacia Pedernales. La producción de petróleo se obtiene de la formación La Pica; las arenas productoras son lenticulares lo que favorece la formación de trampas estratigráficas. Hasta ahora sólo se han encontrado yacimientos comerciales en el flanco N de la estructura. Se describe la historia del desarrollo del campo. M. J.

BORGER, N. D. y LENERT, E. F., 1961. — Geología y desarrollo del Campo Costanero de Bolívar, *Geos.*, Esc. Geol. Min. Metal., n. 6, pp. 5-22, 10 fs., Caracas.

Este campo se encuentra en la Cuenca del Maracaibo; durante el mes de Junio de 1958 su producción alcanzó un promedio de 1433941 barriles diarios. Al final de 1957 su producción acumulada era de 6300 millones de barriles y sus reservas de 11600 millones. El descubrimiento del campo data de 1917. La principal produc-

ción procede de las formaciones Trajillo y Misoa del eoceno y de las formaciones La Rosa y Lagunillas del mioceno. Por lo que respecta al mioceno la estructura es relativamente simple; esencialmente monoclinal y con buzamientos de 2 a 10°. El mioceno se encuentra discordante sobre el eoceno, solo localmente se encuentra el oligoceno (formación Icootea). La estructura del eoceno es compleja. La acumulación de petróleo en el mioceno es en trampas estratigráficas y en el eoceno en trampas estructurales. El petróleo es de base asfáltica y varía entre 12,4 y 44,5° A. P. I. Al final de 1957 se habían perforado 8945 pozos, de ellos 50 habían sido suspendidos, 8714 eran productores de petróleo, 6 de gas y 175 secos. M. J.

HITCHON, B., ROUND, G. F., CHARLES, H. E., HODGSON, G. W., 1961. — Effect of Regional Variations of Crude Oil and Reservoir characteristics on In Situ Combustion and Miscible-Phase Recovery of Oil in Western Canadá, *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*, v. 45, n. 3, pp. 281-314, 18 fs., 9 tpls., Tulsa.

De más de 20 billones de barriles de aceite crudo (exclusivamente de la formación Mc.Murray) originalmente en yacimiento, descubiertos hasta la fecha hacia el Oeste de Canadá, se espera que sólo aproximadamente 4.75 billones de barriles podrán ser producidos por métodos de recuperación primaria y por inyección de agua. La aplicación de métodos de recuperación secundaria tales como combustión in situ e inyección de fases miscibles podrían conducir a la producción de aproximadamente 8 billones de barriles adicionales. Se presenta una revisión de los factores pertinentes concernientes a la aplicación tecnológica de ambos métodos. R. G.

McNEAL, R. P., 1961. — Hydrodynamic Entrapment of Oil and Gas in Bisti Field, San Juan County, New Mexico, *Bull. Am.*

Ass. Petr. Geol., v. 45, n. 3, pp. 315-329, 9 fs., 4 tbs., Tulsa.

El campo Bisti, sobre el flanco Sur-occidental de la Cuenca de San Juan produce aceite y gas de la arenisca cretácica Gallup. La acumulación está en una serie de lentejones poco permeables que totalizan más de 30 millas de longitud. Los lentejones se encuentran en unas facies epineríticas; hacia arriba la facies epinerítica pasa a una zona de transición de depósitos de litoral y próximos a la costa. Una facies deltaica se extiende desde la zona de transición hasta los afloramientos de la formación. Zonas de desarrollo de areniscas pueden ser trazadas desde la facies epinerítica, a través de la zona de transición, hasta la facies deltaica. Al extremo occidental del campo la acumulación forma una columna de aceite de más de 365 pies de altura, suficiente para desarrollar una presión capilar de más de 52 psi en el tope superior de la acumulación. El análisis de los corazones disponibles indica que las presiones de entrada en la mayoría de las arenas de la facies de transición son en algunos lugares de menos de 22 psi. La presión capilar de la columna de aceite bajo condiciones hidrostáticas debe ser suficiente para que mucho del aceite migre ascendiendo según el buzamiento de las lentes permeables. Una hidrodinámica favorable responde por la retención del aceite adicional. Un decrecimiento en presión causa flujo de agua descendiendo según el buzamiento a través de la barrera permeable, para formar una trampa hidrodinámica suficiente para retener la acumulación de petróleo. R. G.

RUBIO, F. F., 1960. — Condiciones de las acumulaciones de Petróleo en los campos costaneros del distrito de Bolívar, lago de Maracaibo. *Mem. III Congr. Geol. Venez.*, t. 3, *Publ. Esp.*, n. 3, Minist. Min. Hidr., pp. 1009-1019, 5 fs., Caracas.

Se discuten las condiciones de acumulación de los yacimientos del post-eoceno y eoceno en el área de Cabimas, Tía Juana, Lagunillas y Bochaquero y los del mioceno en los campos de Nene Grande. El petróleo ha sido entrampado por combinación de los siguientes fenómenos: barrera de permeabilidad, constituida principalmente por la calidad de las arenas sueltas que componen los sedimentos de la región, o por obstrucciones que se originan por la acción de la intemperie en los afloramientos, obstrucciones por

asfalto o petróleo viscoso en los afloramientos o en el sub-suelo, adelgazamiento de las arenas contra las estructuras regionales, truncamientos ocasionados por sedimentos más jóvenes y entrampamientos por fallas. J. N.

BRENNEHAM, M. C., 1960. — Estudio químico de los petróleos crudos de la Cuenca de Maracaibo. *Mem. III Congr. Geol. Venez.*, t. 2, *Publ. Esp.*, n. 3, Minist. Min. Hidr., pp. 1026-1069, 13 fs., 1 map. Caracas.

Se trata de un análisis para conocer mediante las propiedades químicas de 124 muestras de petróleo crudo de la cuenca de Maracaibo, los problemas sobre el origen y migración de éstos. Indican los métodos empleados y llegan a la conclusión de la existencia de dos tipos de crudos en el conjunto de las muestras designando *tipo I* al asociado con estratos miocenos y *tipo II* al asociado con estratos eocenos. El hecho de estar asociado cada tipo de petróleo a un estrato productor, no quiere decir que sea la roca madre de su petróleo. J. N.

BANKS, L. M., 1960. — Densidad de perforación y recuperación del petróleo en Venezuela Oriental. *Mem. III Congr. Geol. Venez.*, t. 3, *Publ. Esp.*, n. 3, Minist. Min. Hidr., pp. 1069-1118, 16 fs., Caracas.

Este trabajo trata de un análisis estadístico de 200 yacimientos petrolíferos agotados o casi agotados en el Oriente de Venezuela, para conocer la importancia de la densidad de perforación en el proceso de recuperación del petróleo, describe los métodos y da como resultado que dicha recuperación aumenta con la densidad de perforación y con el aumento de gravedad API y la permeabilidad, en contraposición con las apreciaciones teóricas que enseñaban que el factor de recuperación era independiente de la densidad de perforación. J. N.

WEAVER, Ch. E., 1960. — Possible uses of Clay Minerals in search for Oil. *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*, v. 44, n. 9, pp. 1505-1518, 7 fs., 3 tbs., Tulsa.

Se indica como el conocimiento cada vez mayor de los minerales arcillosos y su significación geológica permite ya su utilización práctica, como, en las series arcillosas, pueden utilizarse para la identificación y subdivisión de formaciones y aún para correlaciones detalladas y como las series de minerales arcillosos se relacionan con los medios de depósito en sedimentos recientes y antiguos. Basán-

dose en la información existente se sugiere que puede haber alguna relación entre la producción de hidrocarburos y los minerales arcillosos. M. J.

DEAL, C., FERNANDEZ, G., YOUNG, W., 1960. — Campos de Recôncavo, *Bol. Tec. Petrobrás*, v. 3, n. 4, pp. 241-264, 7 fs., Río de Janeiro.

Se trata de la continuación del trabajo aparecido en el *Bol. Tec. Petrobrás*, v. 3, n. 3. Se estudian los Campos de Itaparica, Don João, Rio da Serra (Pedras) y Paramirim do Vencimento. Se dan mapas del subsuelo y cortes de dichos campos. M. J.

GUARIGUATA, R. C., y RICHARDSON, J. A., 1960. — Producción petrolífera del basamento en el Oeste del lago de Maracaibo, *Mem. III Congr. Geol. Venez.*, t. 3, *Publ. Esp.*, n. 3, Minist. Min. Hidr., pp. 985-1006, 6 fs., 5 ls., Caracas.

Este trabajo describe la litología, la estructura y la acumulación de hidrocarburos del basamento al W del Lago Maracaibo. Además contiene un breve bosquejo histórico geológico de la cuenca de Maracaibo que da una mejor idea de la existencia de las rocas del basamento en esa región. J. N.

DE SISTO, J., 1960. — Distribución Geográfica de arena neta en la formación Oficina en el área de Gran Oficina en Venezuela Oriental, *Mem. III Congr. Geol. Venez.*, t. 3, *Publ. Esp.*, n. 3, Minist. Min. Hidr., pp. 939-942, 2 fs., Caracas.

El área más productiva de petróleo en Venezuela es la de Gran Oficina. Ha sido estudiada desde 1937 y aquí se hace un resumen sobre las arenas de la Formación Oficina en el Oriente Venezolano. Geológicamente el área es una zona de plataforma con buzamiento al N o NE, y se ha considerado formada por 93 unidades arenosas identificables. El área total de arena se ha calculado en unos 7000 km² y está representada en un mapa de isóparas. En general se distinguen tres direcciones diferentes en la distribución de las arenas: dirección E-W, en los dos tercios meridionales del lado oriental del mapa, y aumento de espesor hacia el N; dirección N-S, en la mitad occidental y dirección NW-SE, en la parte NW del mapa, con disminución de espesor hacia el NE. Del total del área el 70% contiene de 700 a 1000 pies de arena neta y además un 21% adicional tiene más de 1000 pies, donde deriva la importancia petrolífera del área. N. T.

TECTONICA

WALL, J. R., MURRAY, G. E. y DIAZ, T., 1961. — Geologic occurrence of intrusive Gypsum and its effect on structural forms in Coahuila Marginal folded provinces of Northeastern Mexico. *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*, v. 45, n. 9, pp. 1504-1522, 14 fs., Tulsa.

En la zona plegada de Coahuila (W de Nuevo León, NE de México), en los núcleos de algunas estructuras anticlinales existen intrusiones de yeso y anhidrita. Estratigráficamente estas evaporitas se encuentran por debajo de la caliza de Zuloaga (jurásico superior). Pozos abiertos en anticlinales en esta región han puesto de manifiesto la existencia de sal por debajo del yeso y anhidrita, las relaciones estratigráficas y tectónicas de esta sal se desconocen. Aunque el papel general de las evaporitas en las estructuras es bien conocido subsisten problemas en la geología local del área de Coahuila; en esta región parece ser que son movimientos tectónicos los que han desencadenado el proceso diapírico. Por otra parte la forma y posición de los pliegues parece que está influida por variaciones de espesor en las capas de evaporitas. Los movimientos geostáticos (debidos a gravedad y densidades), parecen de importancia secundaria en esta área. M. J.

GANSSEER, A., Über Schlammvulkane und Saldome, *Mitt. Geol. Inst. Eidg. Techn. Hochschule Univ. Zurich*, Serie B, n. 15, 46 pp., 35 fs., Zürich.

Con base en observaciones realizadas en el N de Colombia, Trinidad e Iran se establece una relación entre los volcanes de barro y determinadas facies, especialmente terciarias, y la tectónica diapírica. El barro es movilizado por el gas y agua salada y la distribución de los volcanes está controlada por la dirección de las estructuras; por el contrario, los domos de sal están genéticamente relacionados con los espesores primarios de los depósitos de sal y están poco influenciados por la tectónica. Existe una relación entre actividad ígnea e intrusiones de sal si bien sus conexiones genéticas no están claras. Se discuten los domos de sal de la parte central del Irán con sal pre-jurásica (cámbrica?), eocena, oligocena y del mioceno inferior. El mecanismo de formación de los domos del Irán es poco conocido, las formaciones bien

L'orogénèse hercynienne dans les terrains anciens des Pyrénées Orientales, leurs relations avec le métamorphisme et la granitisation, *Bull. Soc. Geol. Fr.*, 7^e ser., t. 2, n. 7, pp. 462-487, 14 fs., Paris.

El estudio tectónico detallado de los terrenos metamórficos de los Pirineos Orientales pone de manifiesto la existencia de dos etapas en el curso de la orogénesis hercyniana. Unos movimientos precoces o eocinemáticos, los pliegues y lineaciones llevan dirección NESW y a veces N-S, la amplitud de los pliegues disminuye con la profundidad a la vez que su estilo se hace estrictamente tangencial; esta fase coincide ampliamente con el metamorfismo general y la formación de "gneis ocellés", no obstante la recristalización metamórfica precede a los movimientos precoces. Los movimientos tardíos no aparecen más que en las zonas de movimiento y dan lugar a micro-pliegues y esquistosidad; con estos movimientos empiezan en el Canigou los fenómenos de ultramorfismo y granitización que se prosiguen después de terminados estos movimientos; en Agly en cambio la migmatización está en relación con los movimientos precoces. En el macizo de Canigou-Carança los movimientos precoces son anteriores a la gran tectónica, cuyo desarrollo parece coincidir con los movimientos tardíos. M. J.

ROCAS SEDIMENTARIAS

HAMBLIN, W. K., 1961. — Micro-cross-lamination in upper Keweenawian sediments of Northern Michigan, *J. Sed. Petrol.*, v. 31, n. 3, pp. 390-401, 10 fs., Tulsa.

Este tipo de estratificación se presenta siempre en sedimentos de grano fino. Por su asociación con otros tipos de estructuras se deduce que se originan en medios de aguas someras que estén sometidos repetidamente a erosión subaérea. El mecanismo de formación es el mismo que origina las estratificaciones cruzadas, solo difieren en que las "micro-cross lamination" se forman a un bajo nivel de energía mecánica. No se forman nunca por acción eólica. Son de gran utilidad como indicadores de la dirección de paleo corrientes. I. Z.

MAMET, B., 1961. — Réflexions sur la classification des calcaires, *Bull. Soc. Belge Géol. Paleont. Hydrol.*, t. 70, fasc. 1, pp. 48-64, 7 fs., 1 tabla, Bruxelles.

Se establece una nueva clasificación de las calizas tomando como base para establecer los distintos tipos los siguientes caracteres: naturaleza y porcentaje del cemento; naturaleza, porcentaje y tamaño de los fragmentos calcáreos, carácter de autoctonía o aloctonía de cada tipo. Estos caracteres relacionan perfectamente la ecología con el tipo de caliza a que da lugar. Esta clasificación se establece del estudio microscópico y observaciones de campo de las calizas del dinantense belga-francés. El autor difiere del concepto de Folk de atribuir un valor dinámico a la presencia de "micrite" o "sparite" en una caliza; según Mamet la formación de uno u otro tipo de caliza depende de las condiciones físico-químicas del medio. I. Z.

STERNBERG, R. W., CREAGER, J. S., 1961. — Comparative efficiencies of size analysis by hydrometer and pipette methods, *J. Sed. Petrol.*, v. 31, n. 1, pp. 96-100, 3 fs., 1 tabla, Tulsa.

Una serie de muestras de limo y arcilla se sub-dividen en 9 sub-muestras que difieren unas de otras en la concentración (desde 3 g/l a 25 g/l). Cada sub-muestra se analiza primero por el método del hidrómetro y después por el método de la pipeta y se comparan los resultados obtenidos. Se observa que dentro de un cierto límite de concentraciones (6 a 24 g/l) los análisis dan resultados similares para los tamaños comprendidos entre $1/32$ mm y $1/256$ mm. Para concentraciones inferiores a 6 g/l el método de la pipeta es más eficiente y para concentraciones superiores a 24 g/l es mejor el método del hidrómetro. En general y dentro de las concentraciones estudiadas, los autores aconsejan utilizar de preferencia el método de la pipeta. I. Z.

OSTROM, M. E., 1961. — Separation of clay minerals from carbonate rocks by using acid, *J. Sed. Petrol.*, v. 31, n. 1, pp. 123-129, 1 tabla, Tulsa.

Se indica un método químico para separar los minerales arcillosos (illita-montmorillonita, clorita, illita y caolinita) presentes en calizas y dolomías sin que dichos minerales arcillosos se alteren; las calizas se tratan con ácido acético de concentración inferior a 0,3 M, las dolomías con ácido clorhídrico 0,11 M. Se describe el método a seguir en el laboratorio. También se hace una revisión

de los métodos físicos que se utilizan para separar los minerales arcillosos de las rocas carbonatadas, dichos métodos resultan menos eficaces que los químicos. I. Z.

SHEPARD, F. P., YOUNG, R., 1961. — Distinguishing between beach and dune sands, *J. Sed. Petrol.*, v. 31, n. 2, pp. 196-214, 17 fs., 3 tpls., Tulsa.

Las arenas de las dunas son en general más desgastadas que las arenas de las playas adyacentes, tienen un mayor contenido en "silt" y este "silt" presenta un contenido más elevado en minerales pesados por separación de la fracción ligera como efecto del viento. Parece que la razón que diferencia las arenas de las playas de las arenas de las dunas es el viento que tiende a recoger de las playas más bien los granos de cuarzo redondeados que los angulares; por tanto la presencia de los granos de cuarzo desgastados en las dunas se debe a una acción selectiva del viento y no a que los desgaste al pasar de las playas a las dunas. La presencia de granos de cuarzo mate no se considera en este trabajo como carácter significativo para diferenciar dunas de playas. I. Z.

ANDRESEN, M. J., 1961. — Geology and Petrology of the Trivoli Sandstone in the Illinois Basin, *Illinois State Geol. Surv. Circular* 316, pp. 1-31, 15 fs., 1 lm. 6 tpls., Urbana.

Se hace un estudio litológico detallado de la serie. De acuerdo con la clasificación de Hubert estas areniscas corresponden al tipo sub-grauvaca o grauvaca cuarzosa y por sus características son similares a las areniscas de la parte superior del pensilvaniense de la cuenca de Illinois lo que hace pensar que se depositaron en las mismas condiciones tectónicas y de medio de depósito. Del estudio de las estratificaciones cruzadas se deduce que el aporte de materiales a la cuenca procedía de las zonas E, NE, N y NW y se iban desplazando hacia el S. Dichos materiales procedían de las zonas paleozoicas y precámbricas. Acompaña el trabajo un mapa de isopacas. I. Z.

Mc. CROSSAN, R. G., 1961. — Resistivity Mapping and Petrophysical Study of Upper Devonian Inter-Reef Calcareous Shales of Central Alberta, Canadá, *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*, v. 45, pp. 441-470, 18 fs., Tulsa.

El grupo Woodbend del devónico superior en Alberta central está compuesto de un arrecife complejo caracterizado por cambios de facies en gran escala. Los arrecifes crecieron en una cuenca en subsidencia. Están rodeados por shales calcáreas y calizas arcillosas de las formaciones Duvernay e Ireton. Secciones de correlación y mapas de isopacas indican una subsidencia ligeramente mayor sobre el lado oriental de la cuenca durante el depósito del Duvernay, después de lo cual la cuenca se inclinó de tal manera que el nivel marino del Ireton se inclinó suavemente hacia el Oeste. Carbonatos clásticos muy finos derivados de los arrecifes fueron esparcidos a través de la cuenca durante el tiempo Duvernay-Ireton inferior por una corriente que fluía posiblemente hacia el S. La distribución de esos carbonatos fue detectada haciendo mapas del promedio de resistividad aparente de un intervalo estratigráfico. La cuenca alcanzó su máxima profundidad cuando se depositaron los shales calcáreos del Ireton medio. Luego la cuenca empezó a ser menos profunda. Las laminaciones finas indican que los sedimentos del Duvernay y del Ireton fueron depositados en aguas más o menos tranquilas. Los nódulos calizos en estas rocas son probablemente estructuras aparte. El volumen de poros de estas rocas disminuye al aumentar la profundidad, aumentando asimismo el contenido de carbonato y la resistividad. La relación lineal entre el contenido de carbonatos y la porosidad sugiere que la reducción de porosidad es directamente proporcional al volumen de granos de carbonatos presentes. Los demás factores que afectan la porosidad son pequeños comparativamente. R. G.

DUANE, D. B., 1961. — Heavy-Mineral Segregation in Springer Sandstones in Anadarko and Ardmore Basins, Oklahoma, *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*, v. 45, n. 4, pp. 556-560, 3 fs., Tulsa.

Las arenas petrolíferas de Springer en Oklahoma Sur-Central no han sido correlacionadas con éxito desde la superficie hasta el subsuelo. El presente estudio examina y describe series de minerales pesados de arenas del pensilvaniense rojo, expuestas en la cuenca de Ardmore y de corazones tomados en formaciones similares en el subsuelo de la cuenca Anadarko. Se espera que tal estudio pueda revelar semejanzas suficientes en los minera-

les pesados, que puedan proveer una base fuerte para una identificación positiva de arenas del subsuelo, de campo a campo. R. G.

SARMIENTO, R., 1961. — Geological Factors Influencing Porosity Estimates from Velocity Logs, *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*, v. 45, n. 5, pp. 633-644, 17 fs., 6 tpls. Tulsa.

La relación entre la velocidad acústica y la porosidad, hace posible el uso de registros de velocidad para determinar porosidad. Sin embargo, la velocidad o su recíproco, tiempo de viaje, también depende de otros factores geológicos. Las relaciones tiempo de viaje-porosidad para areniscas dependen de factores como edad de la roca, composición, profundidad, historia tectónica, "shalinees" y tipo de fluido presente en sus poros. De estos parámetros, la profundidad y "shalinees" son los más importantes. Las relaciones tiempo de viaje-porosidad fueron computadas por métodos estadísticos teniendo en cuenta las variables anteriores. Las ecuaciones restantes dieron valores estimados de porosidad más exactos que la ecuación de tiempo promedio ampliamente usada. La velocidad en las rocas carbonatadas es menos afectada por la profundidad que en las areniscas. De otra parte, la composición mineralógica es también de importancia; las dolomías puras presentan una velocidad más alta que las calizas de igual porosidad. Sin embargo, si las dolomías son impuras, casi no hay diferencia. Se computaron las relaciones estadísticas tiempo de viaje porosidad para calizas y dolomías del paleozoico. R. G.

BUFFINGTON, E. C., 1961. — Experimental Turbidity Currents on the Sea Floor, *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*, v. 45, n. 8, pp. 1392-1400, 3 fs., Tulsa.

Las corrientes marinas de turbidez proveen una explicación, frecuentemente la mejor o única, a una gran variedad de fenómenos. La evidencia circunstancial de su eficacia es muy convincente, pero hay escasa evidencia empírica que sustente su modo de origen y ninguna sobre la presencia en el océano de corrientes de alta densidad y velocidad. Se han efectuado experimentos en el piso del mar aguas afuera de San Diego, California, intentando simular las condiciones de la naturaleza, tratando de producir corrientes de alta densidad. Los experimentos

se efectúan deslizando una masa de sedimentos pre-mezclados desde un recipiente elevado, colocado 40 pies por debajo del nivel del mar, sobre un piso de mar naturalmente inclinado y observando directamente el flujo resultante. La iniciación de un flujo aparece sensible a las proporciones de los tamaños de los granos de los sedimentos, al método de mezcla y al volumen total. Las analogías naturales tienden a no sustentar la existencia de corrientes marinas de turbidez de alta densidad y alta velocidad. R. G.

ZEIGLER, J. M. y PEREZ MENA R., 1960. — Distribución de sedimentos en el Golfo de Venezuela, *Mem. 3er. Congr. Geol. Venez.*, t. 2, *Publ. Esp.*, n. 3, Minist. Min, Hidr., pp. 895-904, 6 fs., Caracas.

Se estudian 150 muestras tomadas en el Golfo de Venezuela por el velero oceanográfico Atlantis. Se dan mapas de distribución de carbonatos, de arena terrígena y de distribución de sedimentos. Se determinan varios medios de sedimentación; mar afuera de la costa de la Guajira existe una plataforma de erosión. A través del golfo se encuentra una prominencia submarina que puede interpretarse como un arco estructural, en cuyo caso podría ser de interés para la búsqueda de petróleo. M. J.

CAROZZI, A. V., 1961. — Distorted oolites and pseudoolites, *J. Sed. Petrol.*, v. 31, n. 2, pp. 262-274, 13 fs., Tulsa.

Estas estructuras poco frecuentes se originarían durante la sedimentación en condiciones agitadas como consecuencia de los impactos recíprocos entre oolitos y pseudoolitos. La distorsión es anterior siempre al depósito del cemento y las formas a que da lugar son independientes de la composición mineralógica. Estas estructuras se han descrito en menas de hierro oolítico, fosforita, calizas y depósitos arcillosos y sideríticos. I. Z.

WIESNET, D. R., 1961. — Composition, grain size, roundness, and sphericity of the Postdam Sandstone (Cambrian) in northeastern New York, *J. Sed. Petrol.*, v. 31, n. 1, pp. 5-14, 9 fs., 3 tpls., Tulsa.

Estas arenitas que habían sido definidas como ortocuarcitas son en ciertas áreas sub-arcosas o arcosas como se deduce del estudio litológico al microscópico. Se establece un mapa de litofacies del estudio de 35 secciones delgadas. Las características litológicas de las arenitas

del Postdam se establecen del estudio de las muestras en sección delgada dada la dificultad en disgregarlas. I. Z.

VAN TASSEL, R., SCHEERE, J., 1960. — Contribution à la pétrographie des roches carbonatées du Westphalien belge, *Bull. Soc. Belge Géol. Paléont., Hydrol.*, t. 69, fasc. 2, pp. 235-276, 4 fs., 4 tbs., Bruselas.

Se hace un estudio macroscópico, microscópico y mineralógico muy detallado de las rocas carbonatadas del westfaliense belga que permite establecer 3 tipos perfectamente definidos. Unas 200 muestras se estudian con rayos X y análisis químico y se observa que la dolomita predomina sobre la calcita. I. Z.

MONTEYNE, R., 1960. — Les stratifications obliques dans l'Hettangien et le Sinémurien belges, *Bull. Soc. Belge Géol. Paléont. Hydrol.*, t. 69, fasc. 1, pp. 42-47, 1 f., 1 lm., Bruselas.

El diagrama de representación de las estratificaciones oblicuas indica que durante el hetaginiense y sinemuriense las corrientes que distribuían los sedimentos se desplazaban del NE al SW; como se trata de un medio litoral próximo a la costa se supone que se trataba de corrientes costeras paralelas a las líneas de costa y estas por tanto tendrían en la época una dirección NE-SW. La distribución de las estratificaciones oblicuas no da ninguna indicación en cuanto al origen del material. I. Z.

MONTEYNE, R., 1960. — Etude granulométrique des sables du lias inférieur belge, *Bull. Soc. Belge. Geol. Paléont. Hydrol.*, t. 69, fasc. 1, pp. 48-65, 2 fs., 2 ls., 2 tbs., Bruselas.

Basándose en las características litológicas (curvas acumulativas, grano medio, índice de calibrado, índice de asimetría) del liásico inferior belga, aplicando la técnica de Bietlot, el autor deduce que los depósitos de la región oriental de la zona estudiada están más próximos del área que aportaba los sedimentos que los de la región occidental. El estudio de la evolución del grano medio de los sedimentos arenosos hetaginienses y sinemurienses demuestra que estos no proceden directamente del Macizo de las Ardenas belga. Se hace una discusión del valor que le dan los diversos autores al índice de asimetría. Basándose en el examen de más de 50 muestras típicamente marinas el autor deduce que las arenas

marinas presentan siempre una asimetría positiva. I. Z.

BONI, A., 1960. — Rocce calcareo-dolomitiche silicizzate delle Prealpi Bresciane, *Boll. Soc. Geol. Italiana*, v. 79, fasc. 1, pp. 3-53, 2 fs., 6 ls., Roma.

El autor hace unas consideraciones de orden general sobre los procesos de silicificación y su relación con la dolomitización: la dolomita puede ser reemplazada por la sílice incluso cuando la roca está en un estado avanzado o completo de dolomitización; puede formarse calcita después de la dolomitización y esta calcita puede silicificarse. Se hacen también unas consideraciones sobre las relaciones cronológicas entre los dos fenómenos: de dolomitización y silicificación. I. Z.

ESTRATIGRAFIA

AMER. COM. STRAT. NOMENCLAT., 1961. — Geochronologic and Chronostratigraphic Units, *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*, v. 45, n. 5, pp. 666-673, Tulsa.

Se hace un análisis de los conceptos unidad geocronológica, cronoestratigráfica y cronológica. El término "cronológico" debe aplicarse a una escala basada en datos radiométricos es decir en edades absolutas. Los datos cronológicos son todavía insuficientes, por lo cual no puede pensarse aún en una escala cronológica distinta a las cifras en años, pero es evidente que con el progreso de las técnicas cronológicas puede ser necesario modificar algunas unidades geocronológicas. Las unidades geocronológicas se refieren a tiempos relativos, (eras, periodos) y aunque por definición son universales, isocronas y paralelas no son necesariamente paralelas con los límites líticos, faunísticos, y erosivos. En las áreas sometidas a depósito son las series sedimentarias las que registran el paso del tiempo; se llama sistema al registro sedimentario de un periodo y constituye una unidad cronoestratigráfica, tal unidad es un registro sedimentario y su sección tipo es una muestra de este registro. La existencia de depósitos significa existencia de áreas sometidas a degradación y de áreas a través de las cuales existe transporte; en estas áreas en que no hay depósito son las lagunas o diastemos los que suministran evidencia del paso del tiempo. Los periodos son las unidades geocronológicas fundamentales e incluyen tanto el tiempo registrado en la

sedimentación como en las lagunas. Aunque los conceptos geocronológicos y cronoestratigráficos son distintos, la duración de una unidad geocronológica es igual al tiempo durante el cual se depositó la unidad cronoestratigráfica correspondiente, es decir incluyendo tanto el tiempo registrado por la sedimentación como por sus interrupciones. Las unidades cronoestratigráficas son independientes de las unidades litológicas (formaciones) y de las bioestratigráficas (zonas). Los límites de unidades cronoestratigráficas no pueden ser trazados en el campo, las unidades cronoestratigráficas y geocronológicas pueden por accidente coincidir con cambios litológicos, las unidades geocronológicas son unidades conceptuales que se aproximan al ideal de continuidad excluyendo intervalos de tiempo perdidos solo en el grado en que las unidades cronoestratigráficas han sido bien interpretadas. La unidad geocronológica no tiene sección tipo, la unidad cronoestratigráfica sí, su valor es comparativo. M. J.

AMERICAN COM. STR. NOMENCLAT., 1961. — Code of Stratigraphic nomenclature, *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*, v. 45, n. 5, pp. 645-665, Tulsa.

Se definen las distintas clases de unidades estratigráficas y se proponen normas de nomenclatura. Las unidades litológicas (rock-stratigraphic units), son unidades definidas por sus características litológicas, sus límites son contactos litológicos netos y contactos graduales en cuyo caso el límite se coloca arbitrariamente en la zona de transición. Una unidad litológica puede poseer límites aproximadamente isocronos o bien puede tener límites que corten horizontes tiempo, una unidad litológica puede ser en unas localidades y en todo su espesor, de edad distinta que en otras; una unidad litológica puede representar tanto intervalos de tiempo muy largos como intervalos muy cortos. Como límite de las unidades litoestratigráficas pueden usarse capas guías, pero aun cuando estas permitan una correlación más allá de los límites litológicos horizontales de la unidad que delimitan, el nombre de la unidad litológica no debe ser mantenido más allá de estos límites. Una serie de rocas similares puede no representar una sedimentación continua pudiendo englobar discordancias. Los límites horizontales de una formación coincidirán con

cambios de facies, si este cambio es muy gradual se puede crear una nueva unidad para la zona de tránsito. La unidad litológica fundamental es la formación. Una formación puede comprender tanto rocas sedimentarias como ígneas interestratificadas, conjuntos volcánicos cartografiables, unidades compuestas de rocas ígneas intrusivas y conjuntos metamórficos. Las formaciones son unidades esencialmente cartografiables. Un miembro es una parte de la formación, esta puede dividirse en una serie de miembros, en otros casos se establece uno o más miembros quedando una parte de la formación indivisa. Pueden designarse también como miembros distintos, dos partes de una formación horizontalmente equivalentes, pero de litología diferente. La unidad litológica menor es la capa, las capas guías pueden extenderse más allá de la formación, por lo general estas unidades no forman parte de la denominación estratigráfica formal. La unidad superior a la formación es el grupo, en algunos casos puede hablarse de subgrupos o de subgrupos. El nombre formal de una unidad litológica es binario y consta de un nombre geográfico combinado con un término descriptivo de la litología o con el nombre del orden de la unidad. La nomenclatura de un grupo se hace combinando el nombre grupo con un nombre geográfico. Los miembros se denominan combinando la palabra miembro con un nombre geográfico; cuando es útil añadir una designación litológica puede esta incluirse en la denominación. Deben observarse las reglas de prioridad en estas denominaciones. Para que se considere establecida formalmente una unidad se requiere la publicación de su definición incluyendo, constancia de la intención de establecer la unidad, selección del nombre, definición de límites, dimensiones, correlaciones y edad. Si no se cumplen las condiciones enumeradas no puede considerarse formalmente establecida la unidad. Los nombres propuestos en medios restringidos, informes de compañías, cartas o trabajos inéditos, disertaciones, etc., no deben ser tomados en consideración. La mención casual de un nombre en una publicación no es suficiente para considerarla establecida. Deben considerarse informales y no como miembros de una formación las divisiones de esta formación designadas por números, letras o con nombres que hagan referencia exclusi-

vamente a su litología. La redefinición de una unidad debe hacerse solo cuando exista justificación para ello, el nombre puede matenarse invariable y la sección tipo no puede ser cambiada. Cuando una unidad se divide en dos o más del mismo orden no debe restringirse el nombre antiguo a alguna de las nuevas divisiones sino más bien aumentarlo de orden. Las "Soil Stratigraphic Units" son suelos con estructura física y relacionados estratigráficamente, estas unidades son distintas a las unidades edafológicas; las reglas de nomenclatura son las mismas que para las unidades litológicas. Las unidades bioestratigráficas, se caracterizan por sus fósiles, contemporáneos con el depósito de una capa. Estas unidades son fundamentalmente distintas a las litológicas. Una unidad bioestratigráfica está limitada a los límites del estrato que la contiene, aunque los datos bioestratigráficos son los más útiles para definir tiempo, las unidades cronoestratigráficas y bioestratigráficas son diferentes. Las unidades bioestratigráficas son registro del tiempo y la facies. La unidad bioestratigráfica básica es la zona que puede dividirse en sub-zonas y zónulas. Unidades cronoestratigráficas son unidades consideradas como el registro de un específico intervalo de tiempo. La extensión de una unidad geocronológica a partir de su sección tipo puede hacerse solo con criterio de equivalencia en el tiempo. Los criterios de correlación pueden ser físicos y paleontológicos, los primeros son a menudo más útiles y a veces más precisos en las correlaciones locales, los paleontológicos son los más útiles criterios de correlación a escala mundial. Los límites de unidades cronoestratigráficas son isocronos y son independientes de la litología y fósiles. La unidad fundamental es el sistema que se divide en series y estas en pisos. Las unidades geocronológicas son divisiones del tiempo establecidas en base al registro estratigráfico es decir en una unidad cronoestratigráfica. Las unidades geocronológicas (unidades de tiempo) son: eon, era, período, época y edad. Los eones y eras no tienen equivalencia en la escala cronoestratigráfica, los períodos equivalen a sistemas, las épocas a series y las edades a pisos; los nombres usados para los períodos, épocas y edades son idénticos a los de sus correspondientes unidades cronoestratigráficas, los nombres "Lower", "Middle" y "Upper" se refie-

ren a series, para sus épocas correspondientes se usarán los nombres "Early", "Middle" y "Late". Las lagunas no reciben nombre, se refieren a la unidad que las precede o sucede con los prefijos pre—o post—. Las unidades climáticas, se usan en el cuaternario, las unidades fundamentales son las glaciaciones e interglaciaciones, estadio e interestadio son divisiones de una glaciación. M. J.

C O M. AMER. NOMENCL. ESTR., 1961. — Código de Nomenclatura estratigráfica, Univ. Nat. Aut. México, 28 pp., México.

Se trata de la versión al castellano del artículo reseñado antes, versión publicada por el Inst. Geol. de la U. Nat. Autónoma de México, la Soc. Geol. Mexicana y la As. Mex. Geol. Petr., instituciones que forman parte de la Comisión Americana de Nomenclatura Estratigráfica. M. J.

LEXIQUE ESTRATIGRAPHIQUE INTERNATIONAL. — Congr. Géol. Intern., Com. Strat. (presidente R. C. Moore), Sous Com. Lexiq. (Secretario J. Roger), v. 5 (Amérique Latine, direct. R. Hoffstetter). C. Nat. Rech. Scient., Paris.

Además de los fascículos reseñados ya en el n. 2 del Boletín de Geología han aparecido los siguientes fascículos referentes a América Latina. AMERICA CENTRAL (fasc. 2a, 368 pp., 1960), comprende un capítulo general a cargo de R. Hoffstetter al que sigue el léxico propiamente dicho que está dividido en los siguientes capítulos. Territorio de Belice, por R. Hoffstetter con la colaboración de C. G. Dixon. Guatemala, por R. Hoffstetter y G. Dengo. El Salvador, por H. Meyer-Abich. Honduras, por R. Hoffstetter con la colaboración de G. Dengo. Nicaragua, por R. Hoffstetter y L. Zoppis Bracci, con la colaboración de G. Dengo. Costa Rica, por R. Hoffstetter, G. Dengo y R. Weyll. Panamá, por W. P. Woodring. CUBA (fasc. 2c, 140 pp., 1 map., 1959), por P. J. Bermúdez y R. Hoffstetter. PARAGUAY e ISLAS MALVINAS, (fasc. 9, 55 pp., 2 maps., 1958). La parte correspondiente al Paraguay (fasc. 9b) ha sido redactada por R. Hoffstetter y A. Ahlfeld y la correspondiente a las Islas Malvinas por R. J. Adil. M. J.

MICROPALAEONTOLOGIA

PIERART, P., 1961. — L'évolution de la megaspore, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* t. 93, pp. 7-26, 2 fs., Bruxelles.

El origen y la evolución de la megaspora en el reino vegetal constituyen un capítulo importante en la filogénesis de las plantas vasculares; se analiza nuevamente este problema a la luz de los datos aportados por el estudio de las megasporas dispersas en los sedimentos paleozoicos y de las encontradas *in situ* en fructificaciones fósiles y actuales. M. J.

PIERART, P., 1960. — Note préliminaire sur le genre *Lycospora* SCHOPF, WILSON et BENTALL, 2^{ème} Reunion Com. Int. Microf. Paléoz., 14 pp., 1 f. Sheffield.

Se trata de una nota preliminar sobre la taxomanía del género *Lycospora*. M. J.

DAVIS, P., 1961. — Use of Stannic chloride for heavy-liquid flotation of Palynological fossils, *Oklahoma Geol. Notes*, v. 21, n. 10, pp. 259-260, 1 tabla, Norman.

Utiliza y aconseja el método de URBAN para las extracciones de polen. Da una tabla para obtener densidades que varían de 1,23 a 1,97 a partir de los compuestos Cl_4Sn y $Cl_4Sn \cdot 5H_2O$ que se encuentran en el comercio. I. Z.

URBAN, J. B., 1961. — Concentration of Palynological fossils by heavy-liquid flotation, *Oklahoma Geol. Notes*, v. 21, n. 7, pp. 191-193, 2 tablas, Norman.

Indica el uso de soluciones de Cl_4Sn para la extracción de polen en lugar del Cl_2Zn ; tiene la ventaja este método de seguir un proceso menos complejo y ser además menos corrosivo que el Cl_2Zn . Se describe la técnica a seguir en el laboratorio y se da una tabla para obtener distintas densidades (de 1,23 a 1,85) del Cl_4Sn . I. Z.

KUYL, O. S., 1961. — Pollen in calcareous sediments, *Mededelingen Geol. Sticht.*, n. ser., n. 13, pp. 27-28, Heerlen.

Para estudiar el contenido en polen de sedimentos calcáreos del mastrichtiense que tienen un contenido en CO_2Ca superior al 95% se utiliza el método siguiente: un mínimo de 200 g de muestra se trata con ácido clorhídrico al 30%, se lava y filtra y el residuo es tratado con ácido fluorhídrico al 55%. Se observa que tratando estos mismos sedimentos con la mezcla de Schultze se destruye el polen. I. Z.

HOFKER, J., 1961. — On the "Genus" *Catapsydrax*, and the *Globigerina quadri-*

lobata Gens., *Contr. Cush. Found. For. Res.*, v. 12, part. 2, pp. 64-68, 11 fs., Ithaca.

En 1957 Bolly y otros autores, establecieron el nuevo género *Catapsydrax* con *Globigerina dissimilis* Cushman y Bermúdez (1957) como especie tipo y con este género se creó una nueva subfamilia: *Catapsydracinae*, dentro de la cual se colocaron posteriormente otros géneros. El presente artículo comenta el hecho de que el género *Catapsydrax* es polifilético y por lo tanto presenta varios estados de desarrollo en el tiempo geológico. Estos estados empiezan con *Globigerina*, luego cambia a *Globigerinoides* y cada una de sus especies acaba con caparazones que en su estado adulto desarrollan cámaras de *Catapsydrax*. En la especie *Globigerina daubjergensis* Brönnimann (1953), el estado específico de desarrollo en el cual son comunes las cámaras de *Catapsydrax*, se alcanzó en el daniese; con esto se demuestra que los "géneros" *Globigerinoides* y *Catapsydrax*, son artificiales. Un caso similar se presenta con las especies de *G. triloba* Reuss (1850), *G. quadrilobata* d'Orbigny (1846) y *G. sacculifera* Brady (1877) que por ciertos caracteres se ha establecido que pueden reunirse en una sola especie. En general se trata de un comentario sobre las características de algunas especies que parecen ser afines entre sí y que pueden ser reunidas en una sola especie. C. T. S.

LOEBLICH, A. R., TAPPAN, H., 1961. A vindication of the *Orbulina* Time Surface in California, *Contr. Cush. Found. For. Res.*, v. 12, part. 1, pp. 1-4, Ithaca.

El género *Orbulina* ha sido durante los últimos 15-20 años, considerado como guía. No obstante varios autores se han referido al género *Orbulina* en capas premiocenas, estas apariciones se han basado en identificaciones equivocadas; algunas de estas citas han sido corregidas posteriormente por otros investigadores. Bowen (1954) examinó nuevamente todos los ejemplares paleocenos de *Orbulina* que se encuentran en el British Museum y afirmó que ninguno de los ejemplares posee los caracteres de género *Orbulina* y todos han sido identificados erróneamente. Concluye este artículo, señalando la precaución que se debe tener, al registrar foraminíferos planctónicos que tengan verdadero valor estratigráfico y agrega que la *Orbulina* no aparece en California en ningún estrato eoceno y se ha considerado improbable que se encuen-

tron ejemplares verdaderos pre-miocenos en California o en cualquier otra parte. C. T. S.

SAID, R., ANDRAWIS, S. F., 1961. — Lower Carboniferous Microfossils from the Subsurface Rocks of the Western Desert of Egypt, *Contr. Cush. Found. For. Res.*, v. 12, part. 1, pp. 22-25, 10 fs., Ithaca.

Es una descripción de 15 especies de Foraminíferos y otros microfósiles, recogidos en la parte W del Desierto de Egipto, por la Sahara Petroleum Company. Estos microfósiles fueron considerados primeramente como del pérmico inferior, pero deben referirse al carbonífero inferior. Se anota que los fósiles descritos, tienen una amplia distribución geográfica y que se han presentado en otras localidades del carbonífero inferior típico. Se describen géneros y especies de las siguientes familias, Astorhizidae, Reophaeidae, Ammodiscidae, Lithuolidae, Textulariidae, Tetrataxidae, Endothyridae y Polymorphidae. Se ha seguido la clasificación de Pokorny. C. T. S.

BE, A. W. H., 1960. — Some observations on Arctic Planktonic Foraminifera. *Contr. Cush. Found. For. Res.*, v. 11, part. 2, pp. 64-68, 1 f., 1 tabla, Ithaca.

Puesto que los climas pleistocénicos glaciares, se han identificado gracias a la presencia de especies de foraminíferos árticos o sub-árticos, es interesante saber cómo viven los representantes actuales en aguas sub-árticas. La investigación referida en el presente artículo se adelanta en la región Ártica Central a 80° latitud N. Se hace una descripción de los métodos para tomar muestras en el mar. Se hace una discusión sistemática y se anota que solo una forma de Foraminíferos planctónicos se presenta con cierta abundancia en las 36 muestras tomadas, pero su identificación se hizo difícil, aunque parece ser el estado juvenil de la *Globigerina bulloides* D'Orbigny o *Globigerina eggeri* Rumbler; también podría ser idéntica a la *G. bulloides* citada por Philager (1952), quien anotó además que en las aguas árticas del Canadá y Groenlandia solo se encontraron las especies *G. pachyderma* y *G. bulloides*. No obstante las formas árticas en el plancton estudiado aquí no son idénticas ni a la forma típica de *G. bulloides* ni a la de *G. pachyderma*. Plantea el problema de la ausencia de *G. pachyderma* en las aguas superficiales, siendo la especie más abundante en

los sedimentos del fondo y el de la posición sistemática de las formas halladas. El autor resuelve este problema, considerando que sólo la *G. pachyderma* vive en los mares árticos centrales y que los ejemplares planctónicos hallados son un estado primario de la misma especie. Acaba el trabajo con un comentario sobre las condiciones de recolección, significado de los foraminíferos planctónicos, su valor geológico, así como su importancia en la sedimentación. C. T. S.

BARNARD, T., 1960. — Some species of *Lenticulina* and associated genera from the Lias of England. *Micropaleontology*, v. 6, n. 1, pp. 19-31, 11 fs., New York.

Se estudia la evolución del género *Lenticulina*; tomando como carácter evolutivo el desenrollamiento, estudia cada uno de los estados y advierte el valor estratigráfico de algunos de ellos. Considera siete grupos evolutivos a los cuales analiza según su posición estratigráfica, abundancia de individuos y zonas de dispersión. Pone de manifiesto cierta analogía con los amonites, en que algunos grupos evolutivos de *Lenticulina* aparecen al mismo tiempo en la mayor parte de Europa. Discute la sinonimia de algunas formas y señala las dificultades taxonómicas debido al gran número de variaciones. F. E.

COOKSON, I., EISENACK, A., 1960. Microplankton from Australian Cretaceous sediments, *Micropaleontology*, v. 6, n. 1, pp. 1-18, 6 fs., 3 ls., New York.

Es un artículo sobre el microplankton de los sedimentos cretácicos (albiense campaniense) del occidente de Australia. Tiene un carácter taxonómico; trata tres familias de dinoflagelados (*Gymnodinidae*, *Deplandreidae*, *Gonyausidae*) y dos de *Hystriosphoros* (*Hystriospharidae*, *Pterosphoridae*). F. E.

BECKER, L. E., DUSEMBURY, A. N., 1958. — Mio Oligocene (Aquitanian) Foraminifera from the Goajira Peninsula, Colombia, *Cush. Found. For. Res.*, *Sp. Publ.*, n. 4, Ithaca.

Es un estudio sobre los foraminíferos efectuado por la Creole Petroleum Corporation de Venezuela, en el extremo Nor-Oriental de la Goajira Colombiana, y basado en los sedimentos de las formaciones Uitpa-Sillimana. Se hace una comparación de los foraminíferos de esta zona, se correlacionan con los de la zona Carmen-Zambrano (Petters y Sarmiento).

El ambiente durante el depósito de los sedimentos mio-oligocenos fué de mar abierto. Por la abundancia de las familias *Legenidae* y *Buliminidae* se anota que este depósito se efectuó a una profundidad aproximada de 130 a 300 brazos. Se consideran estas formaciones del aquitanien- se, pero por la discusión que existe en cuanto a la edad de este piso, se las ha considerado mio-oligocenas. C. T. S.

BERMUDEZ, P. J., 1960. — Foraminí- feros planctónicos del Golfo de Venezue- la. *Mem. III Congr. Geol. Venez.*, t. 2, *Publ. Esp.*, n. 3, Minist. Min. Hidrs., pp. 905-927, 1 Im., Caracas.

Mar extenso y de poco fondo es el que se adentra en el golfo de Venezuela; en él la naturaleza de los sedimentos y la presencia de fósiles varía con la profun- didad. La característica biológica princi- pal es la disminución de tamaño de los foraminíferos que afecta solo a las faunas recientes, comparados con los individuos de la zona Caribe-Antillana. Los géneros planctónicos presentes son: *Globigerina*, *Globigerinella*, *Globigerinita*, *Globigeri- noides*, *Orbulina*, *Pulleniatina*, *Globoro- talia*, *Truncorotalia*. F. E.

KEDVES, M., 1960. — Études palyno- logiques dans le Bassin de Dorog, I. *Pollen et Spores*, v. 2, n. 1, pp. 81-118, 1f., 2 diag., 10 ls., París.

Se hace un estudio palinológico del eo- ceno inferior (esparnaciense), del Valle de Dorog, Hungría. Se llega a la conclu- sión de que el clima correspondiente a esta época era de carácter tropical; se describen varias especies nuevas. N. de P.

KEDVES, M., 1961. — Études palyno- logiques dans le Bassin de Dorog, *Pollen et Spores*, v. 3, n. 1, pp. 101-153, 10 ls., París.

Este trabajo es la continuación de los estudios palinológicos del Valle de Do- rog (Hungría). Se describen varias es- pecies nuevas tanto de polen como de esporas. Los resultados obtenidos se com- paran con los de Hutter (1960) en el lu- teciense de Dorog. Existe una diferencia en la flora. Asimismo esta flora se sepa- ra de la del eoceno inferior de Halimba, publicada por Deak (1960) N. de P.

TRINDADE, N. M., 1959. — Megás- poros Gondwánicos de Charqueadas, Río Grande do Sul, *Boletín* n. 194, Div. Geol. Min., pp. 1-35, 5 fs., 8 ls., Río de Janeiro.

Se trata de un estudio de las megáspo- ras halladas en un sondeo efectuado en Charqueadas, Estado de Río Grande del Sur. El material ha sido preparado por el método de Schulze. Las esporas son descritas de acuerdo con el sistema de Pótonié. N. de P.

SOMMER, F. W., 1959. — Introdução ao estudo sistemático dos gêneros paleo- zóicos de esporos dispersos. I *Sporonites*, y *Sporites*, *Boletín* n. 190, Div. Geol. Min., pp. 1-224, 97 fs., Río de Janeiro.

El presente trabajo trata de la siste- mática de las *Sporae dispersae* del paleo- zoico de acuerdo con el sistema morfo- gráfico de Potonié (1956 y 1958). Se estu- dian 92 géneros paleozoicos pertenecien- tes a las categorías de *Sporonites* y *Spori- tes*: encontrándose además de la flora brasileña, vestigios de la flora austral y septentrional. Así pues se hallan represen- tados géneros de todas las partes de la tierra. Se da una extensa lista biblio- gráfica al final del trabajo. N. de P.

SOMMER, F. W., 1959. — Introdução ao estudo sistemático dos gêneros paleo- zóicos de esporos dispersos. II. *Polleni- tes*, *Boletín* n. 197, Div. Geol. Min., pp. 1-89, 37 fs., Río de Janeiro.

Se trata de la continuación de los estu- dios de las *Sporae dispersae* del paleozó- ico que están comprendidos en el grupo *Pollenites*. Se describen 38 géneros la mayoría de ellos van acompañados de un esquema o dibujo. N. de P.

BANNER, F. y BLOW, W., 1960. — The taxonomy morphology and affinities of the genera included in the subfami- ly *Hastigerminae*. *Micropaleontology*, v. 6, n. 1, pp. 19-31, 11 fs., New York.

Este trabajo fue realizado con material de las colecciones del Museo Real de Lon- dres y del Museo de París, así como ma- terial reciente. Discute la subfamilia *Has- tigerininae* en sus aspectos taxonómicos, morfológicos y de afinidad, basado en la posición de la abertura, modo de enro- llamiento y naturaleza de las espinas. Se discute además la subfamilia *Globigeri- ninae* en cuanto a su sistemática. F. E.

JULIUS, C., 1960. — La microfaune de foraminifères de quelques gisements clas- siques d'âge burdigalien dans le Borde- lais, *Bull. Soc. Geol. Fr.*, 7^ª ser., t. 2, n. 7, pp. 942-946, París.

Se da una lista de los foraminíferos co- nocidos de los yacimientos clásicos de

Saucats, Cestas y Léognan. Se pone de manifiesto la estrecha relación existente entre las faunas y las facies. M. J.

BRADSHAW, J. S., 1961. — Laboratory experiments on the Ecology of Foraminifera. *Contr. Cushman Foraminif. Res.*, v. 12, part. 3, pp. 87-104, 9 fs., Ithaca.

Es una continuación del trabajo iniciado por el mismo autor en 1955-57 para evaluar los factores ecológicos mediante procesos experimentales. Enfoca el problema de la dificultad que se encuentra de obtener en el laboratorio todas las condiciones ecológicas a que se encuentran sometidos los foraminíferos debido a la complejidad de los factores ambientales. Se hace una descripción de métodos de laboratorio que se utilizan para aislar de los factores ambientales complejos, aquellos que parecen ser de importancia crítica y se hacen experimentos encaminados a investigar la influencia de la temperatura, salinidad y alimentación en los procesos fisiológicos básicos, especialmente el ritmo de crecimiento y la supervivencia de algunas especies de foraminíferos. Se hacen observaciones preliminares sobre el efecto del pH, presión hidrostática, y la velocidad de consumo de oxígeno, para lo cual se describe una técnica para la determinación de tensiones críticas de oxígeno. Anota que se obtuvieron condiciones ambientales artificiales y se mantuvieron por largo periodo de tiempo, desde su colección en el campo hasta los experimentos de laboratorio. Es posible que procesos cortos de aclimatación puedan alterar los resultados de las investigaciones. C. T. S.

OERTLI, H. J., 1961. — Ostracodes du Langien-tipe, *Riv. Ital. Paleont.*, v. 67, n. 1, pp. 17-44, 5 fs., Milán.

Se describen 23 especies de ostrácodos, 5 de ellas nuevas, procedentes de las series pelágicas del langhiense. M. J.

ASCOLI, P., 1961. — Contributo alla Sistematica degli ostracodi italiani, *Riv. Ital. Paleont.*, v. 67, n. 1, pp. 45-52, Milán.

Se da una lista de homónimos de los ostrácodos italianos descritos o citados hasta 1960. M. J.

BERMUDEZ, P. J., 1960. — Contribución al estudio de las Globigerinidea de la región Caribe-Antillana, *Mem. 3er. Congr. Geol. Venez.*, t. 3, *Publ. Esp.* n. 3, Minist. Min. Hidr., pp. 1119-1393, 20 fs., Caracas.

Las familias Globigerinidae, Globorotaliidae y Globotruncanidae están tan estrechamente relacionadas que se pueden reunir en una superfamilia; esta superfamilia fue creada por Schwager en 1877 con el nombre de Globigerinidea aunque no con el mismo criterio con que se ha hecho modernamente. Recientemente Morozova ha creado nuevamente esta superfamilia incluyendo Globigerinidae, Globorotaliidae y Hantkeninidae. Las familias de foraminíferos se pueden reunir en grupos de familias; Glaessner ha creado siete superfamilias de ellas Rotaliidea incluye todos los foraminíferos rotaliformes de concha calcárea, no obstante, este grupo resulta muy extenso y complejo, posiblemente se pueda desmembrar en tres superfamilias, una de ellas la Globigerinidea de Schwager que se restablece en este trabajo incluyendo las familias Globigerinidae, Globorotaliidae y Globotruncanidae. Se hace una breve discusión morfológica de la concha y se estudia la distribución estratigráfica para la región Caribe-Antillana. La mayor parte del trabajo está dedicada al estudio sistemático. M. J.

PALEONTOLOGIA

ESTES, R., 1961. — Miocene lizards from Colombia, South America, *Breviora*, Mus. Comp. Zool., n. 143, pp. 1-11, 5 fs., Cambridge.

Por primera vez en Colombia se citan varios géneros de lagartos correspondientes al terciario. De la familia Teiidae se han encontrado restos referibles a *Tupinambus* sp. procedentes de Coyaima (Tolima). La edad correspondería al oligoceno superior. El mismo género se encontró en las arcillas rojas inferiores de La Venta. Según el autor puede corresponder a *T. cf. teguixin*. De la misma localidad se cita también el género *Draecena colombiana* n. sp. representado por un fragmento de dentario, la extremidad proximal y distal del fémur izquierdo, el sacro y varias vértebras caudales. Esta nueva especie difiere de *D. guianensis* por algunos caracteres del dentario y de los dientes. Las unidades estratigráficas que se han encontrado indican la existencia de regiones planas frecuentemente inundadas. La distribución actual de *Draecena* indica que estos géneros tuvieron una distribución más amplia. J. de P.

YOCHELSON, E. L., 1960. — Permian Gastropoda of the South Western United

States, *Bull. Amer. Mus. Hist. Nat.*, v. 119, art. 4, pp. 209-293, 5 fs., 11 ls., New York.

El autor realiza un estudio sobre las superfamilias de gasteropodos Bellerophontacea y Patellacea; este estudio está dividido en dos partes. La primera trata aspectos ecológicos. Se inclina a aceptar a los Bellerophontaceos como organismos bentónicos de mares de aguas claras y a los Patellaceos como formas de habitat fijo. Estudia el tipo de fosilización y hace resaltar la importancia de los estudios de las frecuencias de las tallas en la diferenciación entre biocenosis y tenatocenosis. Expone un método original para medir la boca de los gasteropodos. En la segunda parte describe las familias Sinuitidae y Bellerophontidae, en las cuales coloca nueve géneros y cuarenta y cinco especies para la superfamilia Bellerophontacea. Para Patellacea trata la familia Metoptomatidae con dos géneros y siete especies. F. E.

PHILLIPS ROSS, J., 1961. — Ordovician Silurian and Devonian Bryozoa of Australia, Bureau Min. Resour. Geol. Geoph., *Bulletin* n. 50, 172 pp., 13 fs., 28 ls., Canberra.

Se estudian los briozoos del paleozoico inferior de Australia, prestando atención al desarrollo de las estructuras del esqueleto de los zoarios y la significación y distribución estratigráfica de las especies. El método empleado con más éxito es el de las secciones delgadas. La fauna de briozoos de la facies conchifera de Cliefden Caves (ordoviciense medio) es rica en las siguientes especies: *Homotrypa fenestrata* n. sp., *Batostoma tubuliferum* n. sp., especies del género *Stictopora* y un nuevo género (*Austraphylloporina*), perteneciente a la familia Phylloporinidae. La fauna del ordoviciense medio y superior de la caliza de Bowan Park contiene especies de los géneros *Homotrypa* y *Stictopora*. De la Gordon Limestone (Tasmania, ordoviciense medio y superior) se describe material fragmentario perteneciente a los géneros *Stictopora*, *Batostoma* y *Amplexopora*. La sucesión silúrico-devónica del área de Yass-Talmas inclusive los géneros *Cheilotrypa*, *Fenestella*, *Colapora*, *Heterotrypa* y *Pesnastylus*, del silúrico y los géneros devónicos *Cyphotrypa*, *Stereotoechus* y *Leptotrypa* y un nuevo género: *Ikellar-chimedes*. Localidades varias del devónico inferior y medio de la zona del lago Bathurst y de los distritos de Mollong y

Wellington han suministrado especies de *Hemitrypa*, *Heterotrypa*, *Fistulipora*, y *Nicklesopora*. La fauna de la cuenca de Fitzroy (devónico medio y superior) es rica en estenoperidos, pertenecientes a tres nuevos géneros: *Percypora*, *Fitzroyopora* y *Granivallum*, también están representados los siguientes géneros: *Fistulipora*, *Coelocaulius*, *Fenestella* y *Nicklesopora*. El devónico medio de la formación Pillaria contiene especies del género *Fistulipora*. La parte baja del devónico superior contiene especies de *Fenestella* y *Nicklesopora* y su parte alta *Nicklesopora*, *Fenestella*, *Coelocaulis*, *Grenella*, *Granivallum* y *Fitzroyopora*. Se revisa la pequeña fauna descrita por Chapman, procedente de Victoria, incluyendo *Fenestella australis*, *F. Margaritifera* y *Fistulipora victoriae*. M. J.

WILSON, A. E., 1961. — Cephalopoda of the Ottawa Formation of the Ottawa-St. Lawrence Lowland, *Bulletin* 67, Geol. Surv. Canada, 106 pp., 4 fs., 35 ls., Ottawa.

Se describen y figuran todos los cefalópodos encontrados hasta el presente en la formación Ottawa (ordoviciense medio). Se describen 82 especies pertenecientes a 41 géneros. De estas especies 24 son nuevas. M. J.

PRUD'HOMME, J., 1960. — Le genre *Amphiblestrella*: nouveau genre de Bryozoaires cheilostomes, *Bull. Soc. Geol. Fr.*, 7^e ser., t. 2, n. 7, pp. 947-950, 1 f., Paris.

Se redesciben y reagrupan en un nuevo género (*Amphiblestrella*) unas especies del cretácico superior y eoceno de Europa y U.S.A., estas especies son: *Amphiblestrella* (*Amphiblestrum*) *ringens* (von Hagenow), *A. cylindrica* (J. Ducas), *A. elegans* (von Hagenow). El nuevo género se coloca en la familia Calloporidae. M. J.

PERRIN, J., THEOBALD, N., 1961. — Etude biométrique de l'espece *Grammoceras fallaciosum* Bayle (Toarcien Supérieur), *An. Sc. Univ. Besançon.*, 2^e Serie (Geol.), fasc. 14, pp. 85-118, 21 fs., 1 lm., Besançon.

Se hace el estudio biométrico de 285 ejemplares de *Grammoceras fallaciosum* Bayle. Se establece una serie de índices y se llega a la conclusión de que esta especie no debe subdividirse. M. J.

RANGHEARD, Y., THEOBALD, N., 1961. — Signification biologique de la

coquille des Ammonites, *An. Sc. Univ. Besançon*, 2ª serie (Geol.), fasc. 14, pp. 119-133, 2 fs., Besançon.

Se hace el estudio de la concha de los amonites y se llega a la conclusión que su papel es fundamentalmente de protección; el papel hidrostático sería secundario. M. J.

RANGHEARD, Y., 1961. — Étude paléontologique des représentants du genre *Hectoceras* du Callovien du Jura Franc-Comtois, *An. Sc. Univ. Besançon*, 2ª serie (Geol.), fasc. 14, pp. 135-176, 15 fs., 4 ls., Besançon.

La mayor parte del trabajo es de tipo sistemático, se dan las características genéricas y se describen las especies que comprende, al final del trabajo se incluye un breve capítulo de carácter estratigráfico. M. J.

TARLO, L. B., 1960. — A review of Upper Jurassic Pliosaurus. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, Geol., v. 4, n. 5, pp. 145-189, 9 fs., 9 ls., London.

De los reptiles que en tiempos mesozoicos dejan el continente para vivir de nuevo en el mar, los pliosauridos son los más importantes; de ellos se revisan treinta y seis especies del jurásico superior, teniendo como puntos de comparación dientes, mandíbulas y vértebras cervicales principalmente. Solo nueve especies comprendidas en los géneros *Pliosaurus*, *Stretosaurus*, *Liopleurodon*, *Peloneustes*, y *Simolestes* se reconocen como verdaderos pliosauridos. El estudio demuestra que los diferentes elementos esqueléticos caen en dos grupos; aquellos que cambian con la edad geológica y afectan totalmente al grupo, tales como dientes, cúbito, radio y aquellos elementos que persisten a través del tiempo e indican posibles relaciones filogenéticas, como las mandíbulas. F. E.

COX, L. R., 1960. — Two new Radiolites (Radiolite Lamellibranchia) from the Upper Cretaceous of Turkey, *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)* Geol., v. 4, n. 9, pp. 425-433, 1 f., 2 ls., London.

Trabajo en el que se describen dos especies de radiolitos pertenecientes al cretácico inferior (campaniense o maestriciense) de Turquía. Con la especie *Parasauvagesia cappudociensis* se crea un nuevo género al parecer derivado de *Sauvagesia*, con el cual se compara. F. E.

SIMONS, E. L., 1961. — Notes on eocene Tarsioids and a revision of some Ne-

crolemurinae, *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)* Geol., v. 5, n. 3, pp. 43-69, 3 fs., 3 ls., London.

La discusión planteada acerca de si debía o no considerarse el género *Necrolemur* dentro de los *Tarsioides* se resolvió en este trabajo poniendo de manifiesto las evidencias de similitud entre *Tarsioides* y *Necrolemuroides*, basándose en las fórmulas dentarias, formas de las cúspides dentarias, construcción auditiva y osteología craneana. Se asignó el género *Pseudoloris* a la subfamilia *Necrolemurinae*. Se reafirman las afinidades *tarsioides* y se dice que *Tarsioides* y *Lamuroroides* pueden diferenciarse a partir del eoceno medio. F. E.

COX, L. R., 1960. — The British Cretaceous Pleurotomariidae, *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, Geol., v. 4, n. 8, pp. 388-421, 1 f., 17 ls., London.

De las cuarentainueve especies de *Pleurotomariidae* correspondientes a los géneros *Pleurostomaria*, *Leptomaria*, *Bathrotomaria* y *Conotomaria*, veintiocho son nuevas; las más de ellas presentan caracteres locales y solo ocho son comunes a todo el continente europeo. Estos gasterópodos se presentan en casi todos los depósitos marinos cretácicos de Gran Bretaña y abundan especialmente en el cenomaniense. La discusión específica, basada en los caracteres ornamentales no presenta grandes dificultades. F. E.

GARDINER, B. G., 1960. — A revision of certain Actinopterygian and Coelacanth fishes, chiefly from the Lower Lias. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, Geol., v. 4, n. 7, pp. 242-382, 81 fs., 8 Ls., London.

Se redesciben los géneros correspondientes a nueve familias de Paleoniscidos y a una de Coelacanthiformes. El análisis y discusión del origen de los llamados órdenes *Holostei* y *Subholostei* lleva al autor a concluir que esos términos designan grados de organización y no órdenes naturales, debido a su origen polifilético. Discute la línea evolutiva que va de los *Pholidophoridos* a los *Teleosteos*. F. E.

DEAN, W. T., 1960. — The Ordovician Trilobite faunas of South Shropshire I, *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, Geol., v. 4, n. 4, pp. 74-141, 2 fs., 9 ls., London.

La serie de cuatro trabajos sobre trilobites de la Gran Bretaña se inicia co-

éste en que se describen aquellas formas que presentan sutura marginal y carecen del par de ojos normal, correspondientes a las familias Raphiophoridae y Trinucleidae. De los ocho géneros tratados dos son nuevos (*Ampyxella* y *Smeathenia*). La descripción de cada individuo va acompañada de la posición estratigráfica y de las características litológicas del yacimiento. F. E.

GEOLOGIA DE AMERICA DEL SUR

EGELER, C. C. y BOOY T. de, 1961. Preliminary note on the Geology of the Cordillera Vilcabamba (SE Perú), with emphasis on the essentially pre-andean origin to the Structure, *Geol. en Mijnbouw*, 40 jaarg., pp. 319-325. Gravenhagen.

Estratigráficamente pueden distinguirse las siguientes unidades: micacitas con intercalaciones de anfíbolitas (precámbrico); pizarras, filitas, cuareitas con diques básicos, sills e intrusiones (precámbrico?); rocas volcánicas y sub-volcánicas ácidas a intermedias, areniscas, pizarras y conglomerados (paleozoico inferior); calizas con fusulinas, arenosas en la base (grupo de Copacabana, pérmico inferior y pensilvaniense?); conglomerados con rocas volcánicas básicas intercaladas (formación Pachatusan) y encima areniscas y shales (formación Huayllabamba) (Grupo Mitú, permico medio y/o superior); limos, yesíferos shales y calizas y en la base areniscas (formación Yucay, cretácico); rocas volcánicas de tipo intermedio (terciario); todos estos conjuntos excepto las formaciones Pachatusan y Huayllabamba están separadas por discordancias. La intrusión más importante es el batolito Vilcabamba cuya intrusión, en relación con la orogénesis más importante, tuvo lugar con posterioridad al devónico medio y con anterioridad al pérmico medio. Se ponen de manifiesto seis importantes fases orogénicas. Se destaca el hecho de que no debe subestimarse el papel de las fases pre-andinas en la estructura de los Andes; los estudios de la Cordillera de Vilcabamba permiten afirmar que las estructuras producidas por fases orogénicas más viejas prevalecen sobre las generadas por los movimientos andinos. Los movimientos más importantes se habrían producido al finalizar el paleozoico inferior, esta orogénesis sería la principal responsable de las actuales alineaciones tectónicas. M. J.

HARRISON, J. V. y WILSON, J., 1960. Geología de la Región comprendida entre Huacho y Vinchos, *Bol. Soc. Geol. Perú*, t. 35, pp. 5-62, 8 fs., Lima.

Desde el punto de vista estratigráfico se pueden distinguir las siguientes unidades; un basamento formado por rocas paleozoicas comprendiendo desde el ordoviciense o tal vez desde tiempos más antiguos, hasta el carbonífero; sobre este basamento se encuentra discordante una serie roja (formación Mitú) que puede alcanzar los 900 m y que es de edad permo-carbonífera. El mesozoico em pieza por una caliza (formación calizas de Pucará) de espesor muy variable (30 a 300 m) y que se atribuye con duda al jurásico. El cretácico está determinado paleontológicamente aunque la base paleontológica es insuficiente para una mayor subdivisión, las facies occidentales y orientales son algo distintas. El terciario está representado principalmente por rocas volcánicas (lavas, cenizas, tobas, e intrusiones menores) y por un conjunto detrítico que aunque sin base paleontológica se ha atribuido también al terciario. Desde el punto de vista tectónico destaca la discordancia pre-permo-carbonífera, las capas rojas permocarbo-níferas se apoyan sobre una superficie irregular modelada sobre un zócalo intensamente plegado y afectado por las intrusiones; las calizas jurásicas (?) en cambio, solo se presentan localmente discordantes con el permocarbo-nífero. Un plegamiento y erosión suaves siguen al depósito de estas calizas, el cretácico es discordante sobre ellas; el principal plegamiento tiene lugar al finalizar el cretácico. Los primeros depósitos volcánicos, de edad terciaria, están afectados por la tectónica, los más recientes no. M. J.

HARRISON, J. V., 1960. — Geología de los alrededores de Baños en el Occidente de Perú Central, *Bol. Soc. Geol. Perú*, t. 35, pp. 63-77, 9 fs., Lima.

La roca más antigua que aflora es un granito que está bordeado al NE por una potente serie volcánica cuya inclinación aumenta hacia el NE. Una abrupta falla eleva un macizo cretácico sobre el que se apoyan discordantemente restos de lavas e interponiéndose entre las lavas y el cretácico unos conglomerados rojos. La estructura del cretácico se caracteriza por la presencia de fallas de cabalgamiento con transporte hacia el NE. M. J.

RANDALL, J. A., 1960. — Geología del Distrito de Cobre de Chapi (Departamento de Arequipa), *Bol. Soc. Geol. Perú*, t. 35, pp. 79-97, 6 fs., Lima.

En esta región se encuentran 9 grupos de minas que si bien productivas desde 1936 no han llegado sino en los últimos 3 años a una producción de 50 toneladas diarias. Los minerales producidos son cuprita, malaquita y atacamita pero recientes estudios han revelado la existencia de calcosina. Casi todo el yacimiento se halla en las cuarcitas de Hualhuani (jurásico) que forman la parte superior de la formación Yura. Existen dos intrusiones de pórfidos, uno cuarcífero anterior a la mineralización y otro andesítico posterior. Se pueden distinguir tres etapas en la formación del yacimiento: precipitación de pirita cupriferá y calcopirita, lixiviación y enriquecimiento secundario, descenso de las mesas de agua y oxidación a cuprita y malaquita. M. J.

WHITE, M. G., 1961. — Origin of uranium and gold in the quartzite-conglomerate of the Serra de Jacobina, Brazil, *Geol. Surv. Prof. Paper* 422-B, pp. 8-9, Washington.

Se trata de depósitos de uraninita estrechamente asociados a oro y pirita, estos depósitos se encuentran en conglomerados cuarcíticos. Estos yacimientos no parecen ser placeres sino de origen hidrotermal. M. J.

PARKS, C. (Jr.), 1961. — A Magnetite "Flow" in Northern Chile, *Economic Geology*, v. 56, n. 2, pp. 431-432, 9 fs.

Se estudia un yacimiento de magnetita y hematitas en la región de Laco (N de Chile). Los depósitos de magnetita tienen las características de las coladas e intrusiones superficiales. Su origen puede considerarse a partir de un magma compuesto exclusivamente por óxidos de hierro y gas en abundancia, la intrusión de este magma debe haberse hecho a escasa profundidad y en algunos puntos debió alcanzar la superficie. M. J.

IGLESIAS, D., MENEGHEZZI, M. L., 1959. — Bibliografía e índice da Geologia do Brasil, 1641-1940, *Boletín* n. 204, Div. Geol. Miner., 385 pp., Río de Janeiro.

Se trata de una nueva edición revisada de la bibliografía publicada en el Bol. 111. Consta de una bibliografía por or-

den alfabético seguida de un índice geográfico y de materias. M. J.

IGLESIAS, D., MENEGHEZZI, M. L., 1960. — Bibliografía e índice da Geologia do Brasil 1941-1960, *Boletín* n. 206, Div. Geol. Miner., 167 pp., Río de Janeiro.

Es la continuación del trabajo que acaba de reseñarse, comprende los trabajos de Geología y Ciencias afines aparecidos entre 1941 y 1960 y está distribuido en igual forma que el anterior. M. J.

DEMANGEOT, J., 1961. — Problèmes morphologiques du Mato Grosso Central, *Rev. Geogr. Alpine*, t. 49, fasc. 1, pp. 143-166, 6 fs., 4 ls., Grenoble.

El Mato Grosso es el contacto más occidental de la Meseta Brasileña con las llanuras subandinas; consta de una zona baja desarrollada generalmente sobre el zócalo antiguo y de una meseta sedimentaria y tabular situada a 600-700 m. Desde el punto de vista estratigráfico se distinguen: un zócalo antiguo (complejo fundamental), una cobertera discordante de estructura simple que comprende probablemente desde el silúrico hasta el cretácico, con varias lagunas y finalmente los depósitos recientes (plio-pleistoceno). Desde el punto de vista tectónico el plegamiento más importante del zócalo es post cámbrico; posteriormente hay plegamientos con posterioridad al pérmico, al trias y al cretácico. El Mato Grosso ha estado a lo largo de su historia geológica más tiempo sometido a erosión que a sedimentación, como consecuencia pueden distinguirse varias superficies de erosión. La primera superficie de erosión anterior a los esquistos de Setubá y por tanto presilúrica, esta su-

perficie es algo hipotética. La primera superficie bien visible es pre-devónica y se ha interpretado como una superficie de abrasión marina. Le sigue una superficie pre-pérmica. Una nueva superficie sería anterior al trias superior. Posteriormente se encuentra una penillanura precretácica que corresponde a la superficie de Gondwana del Brasil oriental. Finalmente existe otra superficie postcretácica; esta superficie a diferencia de las precedentes que han quedado incorporadas a la estructura y apenas afloran, tiene amplia repercusión en el paisaje. Las unidades morfológicas del Mato Grosso son las siguientes: La Meseta de Parecía, formada por la penillanura post-cretáci-

ca, sobre ella se encuentran las lateritas terciarias; la meseta Dimantino-Teles Pires, está basculada hacia el N, hacia Amazonía, como la de Parecis, al S forma un acantilado sobre la Gran Llanura, su forma plana se debe a una superficie de erosión posiblemente poligénica; la Serra do Tombador, se trata de una cadena apalachense, la edad de la superficie de erosión que se conoce en sus cumbres es desconocida; el Macizo de Santa Bárbara, son los relieves que forman la división hidrográfica entre la Amazonía y la cuenca de La Plata; las mesetas de Acantilados-Chapada, están formadas por unas estructuras cortadas por una superficie antigua, existen superficies estructurales y de erosión que son difíciles de distinguir. Estudiando las relaciones entre las distintas superficies de erosión se observa que al SE la serie estratigráfica y de superficies fósiles es prácticamente completa, el espesor de la cobertera por encima del complejo fundamental es de unos 900 m, mientras que en la Meseta de Parecis se reduce al nivel cretácico y a 50 m de espesor; así pues con anterioridad a la superficie de erosión pre-cretácica ha habido una basculación hacia el SE, es decir hacia el Paraná. Hacia el SE ha habido sedimentación y hacia el NW erosión; así la superficie que corta el zócalo es predevónica bajo los Acantilados y va pasando hacia el NW a pre-permiana, pre-triásica y pre-cretácica; se trata pues de una superficie poligénica. Este es un esquema simplificado; hay que considerar además un abombamiento paralelo al sinclinal del Paraná y un hundimiento general del borde Andino. Entre la Serra do Tombador y la Chapada de Guimaraes se encuentra la Llanura de Cuiaba, se trata de una superficie de erosión que corta el zócalo precámbrico; en la formación de la superficie de Cuiaba pueden deducirse las siguientes fases: fase húmeda (mioceno? plioceno?) fase árida (desarrollo de un pediment, plioceno superior), fase húmeda, (cuaternario antiguo), fase tropical (actual). Se hacen unas consideraciones sobre el nombre de "Cuesta" que se propone sustituir por "glint" o mejor "tassili" pues los escarpes reposan sobre complejos discordantes y no sobre capas más blandas. Se hacen unas consideraciones sobre la red hidrográfica. M. J.

MINISTERIO DE MINAS E HIDRO-CARBURÓS, 1960. — Memoria 3er. Congreso Geológico Venezolano, t. 2, *Publ. Esp. n. 3*, pp. 467-934, Caracas.

Este segundo tomo comprende artículos sobre Geología General y Estratigrafía (2ª parte) y sobre Tectonismo y Sedimentación (1ª parte); está formado por un total de 19 artículos de los cuales 14 se reseñan a continuación, de los 5 restantes, dos de ellos son reseñados en el capítulo de Geología del Petróleo, uno en el de Micropaleontología, uno en el de Geología de Colombia y uno en el de Tectónica.

ROSALES, H., 1960. — Estratigrafía del Cretáceo-Paleoceno-Eoceno, de la Seranía del Interior, Oriente de Venezuela, *Mem. 3er. Congr. Geol. Ven.*, t. 2, *Publ. Esp.*, n. 3, Minist. Min. Hidr. pp. 471-495, 3 fs., Caracas.

El autor analiza la secuencia estratigráfica del flanco sur del geosinclinal del oriente de Venezuela; estudia los tres grupos que la constituyen (Sucre-Guayuta-Santa Anita) desde los puntos de vista siguientes: distribución de facies, relaciones estratigráficas, ambiente sedimentario, edad, paleontología y correlaciones. Hace consideraciones geológicas generales sobre dicha secuencia. F. E.

ROYO y GOMEZ, J., 1960. — Los vegetales de la formación Barraquín, Cretácico inferior del estado de Sucre, Venezuela, *Mem. 3er. Congr. Geol. Ven.*, t. 2, *Publ. Esp. n. 3*, Minist. Min. Hidr. pp. 496-501, 6 fs., Caracas.

El yacimiento ha suministrado representantes de los géneros *Weichselia*, *Otozamites*, *Equisetites*, que desde hace años han sido considerados al igual que los fósiles del mismo género de Perú y Colombia, como hauerivienses y barremienses. Van der Osten opone al concepto de que es un yacimiento continental, la idea de que dicha flora es marina, basándose en el tipo de sedimentos. F. E.

ROYO y GOMEZ, J., 1960. — Características paleontológicas y geológicas del yacimiento de Vertebrados de Mucó, Estado Falcón, con industria lítica humana, *Mem. 3er. Congr. Geol. Venez.*, t. 2, *Publ. Esp. n. 3*, Minist. Minas Hidr., pp. 502-505, Caracas.

Se da una lista provisional de la fauna. Un análisis por el método del C-14 realizado sobre unas placas de Gliptodon da una edad de 16.375 (± 400) años. M. J.

ROYO y GOMEZ, J., 1960. — Los vertebrados de la formación Urumaco; Estado de Falcón, Venezuela, *Mem. 3er. Congr. Geol. Venez.* t. 2, *Publ. Esp.* n. 3, Minist. Min. Hidr., pp. 505-510. Caracas.

Este yacimiento, en periodo de estudio, corresponde a un depósito de tipo fluvio lacustre y de estuario, abundante fauna fósil de la cual algunos individuos presentan impregnaciones o substituciones. Entre los restos animales se citan peces, caparzones completos de tortugas palustres, (*Podocnerys*) cráneos de cocodrilos y gavialoides y mamíferos toxodontes. F. E.

REY, C. E., 1960. — Estratigrafía del subsuelo de Alturitas, *Mem. 3er. Congr. Geol. Venez.* t. 2, *Publ. Esp.* n. 3, Minist. Min. Hidr., pp. 511-545, 5 fs., Caracas.

En la región de Alturitas, por encima de la formación La Quinta se encuentran unos 5185 m de sedimentos que comprenden desde el cretácico inferior hasta el mioceno medio. De los cinco pozos perforados en la concesión, dos de ellos alcanzaron la formación La Quinta. El cretácico tiene unos 1520 m y está formado de abajo arriba por las siguientes unidades: formación Río Negro, grupo Cogollo, formación La Luna, formación Colón y formación Mito Juan. El paleoceno-eoceno tiene 965 m y de abajo arriba comprende las siguientes formaciones: Guasare, Marcelina, Mirador y La Sierra, estas dos últimas están en contacto discordante, el límite superior de la formación La Sierra es asimismo una discordancia. El ciclo sedimentario oligomioceno tiene más de 3.000 m y está formado por el grupo El Fausto y la formación Los Ranchos. M. J.

SHAGAM, R., 1960. — Geología de Aragua Central (Venezuela), *Mem. 3er. Congr. Geol. Venez.*, t. 2, *Publ. Esp.* n. 3, Minist. Min. Hidr., pp. 575-684, 9 fs., 16 figs., Caracas.

Estratigráficamente hay que distinguir dos conjuntos, el Grupo Caracas, cuya parte superior es la formación Tuantunemo y el grupo Villa de Cura. El grupo Caracas aunque pobre en fósiles, se considera de edad cretácico inferior y está afectado por un débil metamorfismo regional. El grupo Villa de Cura tiene más de 3.000 m de espesor y es una secuencia de basaltos tobas y rocas sedimentarias, todo ello metamorfosado. Aunque la relación de edad entre estos

dos grupos no es clara se considera que el grupo Villa de Cura es más joven que el grupo Caracas. La deformación principal se produjo en el cretácico medio y estuvo acompañada por la intrusión de rocas ultrabásicas y seguida por la extrusión de basaltos (formación Tiara); estas extrusiones son preconicienses, el coniacense está representado por la formación Arrayanes. Desde el maestrichtiense (formación Paracotos) al paleoceno hubo una sedimentación continua, en el S, donde ambos son concordantes, hacia el N el paleoceno se apoya discordante sobre la formación Paracotos. Las estructuras llevan dirección NNE-SSW; después del plegamiento se formaron un conjunto de fallas directas. M. J.

MACLACHLAN, J. C., SHAGAM R., HESS, N. N., 1960. — La Geología de la región de La Victoria, Estado Aragua, Venezuela, *Mem. 3er. Congr. Geol. Venez.* t. 2, *Publ. Esp.* n. 3, pp. 676-684, 1 f., Caracas.

Las formaciones Las Brisas y Las Mercedes, del Grupo Caracas cubren alrededor de $\frac{1}{3}$ del área estudiada, la primera de ellas está formada por esquistos cuarzo-moscovíticos y frecuentemente conglomerados, la formación Las Mercedes es filítica, por encima de ella se encuentra la formación Tucutunemo en cuya parte inferior se encuentra el miembro volcánico de Los Naranjos, que representa el comienzo del volcanismo de la Cordillera del Caribe, su espesor es de 1.200 m en las cercanías del río Pao, y se encuentra por encima del conglomerado de Charallave. Posterior al grupo Caracas parece ser el grupo Villa de Cura, el metamorfismo y la orogénesis serían posteriores a su depósito. Los niveles posteriores a estos dos grupos son las lavas basálticas de Tiara, la formación Paracotos (maestrichtiense) y el paleoceno. Entre las rocas intrusivas hay que destacar una diorita que intruye la formación Las Brisas y una peridotita que aflora en Loma de Hierro y que parece formar un sill. Se encuentra también un gabro que se considera la facies intrusiva de las lavas de Tiara. Se dan algunos datos sobre la estructura. M. J.

MILLER, J. B., 1960. — Directrices tectónicas en la Sierra de Perijá y partes adyacentes de Venezuela y Colombia, *Mem. 3er. Congr. Geol. Venez.*, t. 2, *Publ.*

Esp. n. 3, Minist. Min. Hidr., pp. 685-718, 7 fs., 7 ls. fotos, Caracas.

En la Sierra de Perijá la unidad litológica más antigua la constituye la Serie de Perijá, formada por rocas metamórficas y rocas ígneas intrusivas. Las primeras rocas datadas pertenecen al devónico (formación Caño Grande y Caño del Oeste y parte baja de la formación Campo Chico). Se conoce también la existencia del permo-carbonífero cuya sucesión estratigráfica es mal conocida. El juratriásico está representado por la formación La Quinta (Girón). Durante el cretácico hubo una constante subsidencia, el eje del área subsidente coincide con la actual Sierra (artesa de Perijá), este hundimiento constituyó un surco situado al occidente de la parte central de la actual Sierra de Perijá, cerca del borde del actual valle del río César, a este surco se le ha llamado también surco de Machiques; durante el paleoceno hubo una regresión general. Aunque se encuentran etapas de dislocación en el eoceno la principal actividad orogénica es post-oligocena y se extendió al parecer hasta el plioceno superior. La dirección general de las estructuras en la Sierra de Perijá es de N35E-S35W, además existen fallas transversales y oblicuas de desplazamiento direccional. Ambas directrices se desarrollan simultáneamente. M. J.

MENDEZ, G. I., 1960. — La Cromita de Paraguana, Estado de Falcon, *Mem. 3er. Congr. Geol. Venez.*, t. 2, *Publ. Esp.*, n. 3, Minist. Min. Hidr., pp. 719-727, 15 fs., Caracas.

Se estudia un depósito de cromita que aflora al S del Cerro Rodeo, en la península de Paraguana, Estado Falcon. El depósito es una masa tabular alargada y fallada y se encuentra en la parte oriental de un complejo ígneo de basaltos, gabros y rocas ultrabásicas. Junto con la cromita y localizada en la serpetina de la región se encuentran vetillas de crisotilo. Debido a la escasa importancia que parece tener este depósito, en marcado contraste con su valor científico se ha recomendado prohibir su explotación y conservarlo con fines exclusivamente académicos. D. B.

MARTIN, C., 1960. — Estudio Petrográfico de las Rocas procedentes de los Cerros Rodeo, Tausabana y Santa Ana, *Mem. 3er. Congr. Geol. Venez.*, t. 2, *Publ.*

Esp., n. 3, Minist. Min. Hidr., pp. 729-742, 14 fs., Caracas.

Se hace el estudio petrográfico de las rocas que constituyen la masa básica y ultrabásica de los Cerros Santa Ana, Tausabana y El Rodeo, en la península de Paraguana, y de acuerdo con las observaciones de campo y las asociaciones mineralógicas y estructurales se han subdividido así: peridotita mineralizada y serpentizada, perknitas, norita diabásica y norita gneísica, gabro y gabro anortosítico, anortositas y amfibólitas gneísicas y anortositas, basalto piroclítico. D. B.

MACKENZIE, B. D., 1960. — La Peridotita de Tinaquillo, *Mem. 3er. Congr. Geol. Venez.*, t. 2, *Publ. Esp.*, n. 3, Minist. Min. Hidr., pp. 761-820, 17 fs., Caracas.

Se trata de una masa ultrabásica de tipo alpino, (Benson, 1926) compuesto en su mayoría por dunita no serpentizada. Ha intruido los gneís horbléndicos como una masa tabular o sill. La peridotita ha metamorfoseado por contacto hacia el S una amplia zona de gneís horbléndicos: hacia el W el sill ha sido truncado por la falla de corrimiento de Manrique, al E se encuentra cubierto por aluviones cuaternarios. Con estos límites la peridotita queda definida como una masa de forma elíptica; sin embargo, la aparición de metamorfismo de contacto en Tinaquillo indica que la intrusión se extiende por debajo de los aluviones. D. B.

METZ, L. H., 1960. — Un complejo sedimentario metamórfico sobrecorrido en el estado Portuguesa, *Mem.*, 3er. *Congr. Geol. Venez.*, t. 2, *Publ. Esp.*, n. 3, Minist. Min. Hidr., pp. 827-837, 4 fs., Caracas.

La región considerada comprende parte de la mitad S de la depresión que existió desde el paleoceno hasta el eoceno inferior y que ha sido llamado por O. Renz (1955) con el nombre de Surco de Barquisimeto. En esta región se encuentran bloques y grandes masas de cretácico superior encima de una sucesión normal del eoceno medio. Algunos bloques muestran evidencias de haberse movido observándose en ellos estrías mientras otros se encuentran revestidos por una armazón de barro. Las masas cretácicas alcanzan hasta 1 km. de longitud y pertenecen a la formación Colón. El sobrecorrimiento ha sido ubicado entre el post-eoceno y el mioceno. En la mitad N del surco (O. Renz 1955) se han

descrito bloques pre-cretácicos, cretácicos y paleocenos, incluidos en lutitas paleocenas y eocenas. Estos bloques alóctonos son explicados como deslizamientos submarinos de la Plataforma de Maracaibo. A. B.

TAYLOR, G. C., 1960. — Geología de las islas de Margarita, Venezuela, *Mem. 3er. Congr. Geol. Venez.*, t. 2, *Publ. Esp.*, n. 3, Minist. Min. Hidr., pp. 838-895, 5 fs., Caracas.

Las rocas más antiguas corresponden al grupo Juan Griego formado por rocas metavolcánicas y metasedimentarias; este complejo es intruido por rocas ultramáficas, metadioritas y granitos sódicos. El grupo Los Robles limita al grupo Juan Griego por el E y por el S, se trata de una gruesa serie de filitas con un nivel de mármoles cerca de la base. El grupo Los Robles es probablemente cretácico superior y discordante sobre el grupo Juan Griego. La parte S de la isla está formada por rocas no metamórficas casi todas terciarias. Se incluyen unos capítulos sobre la Tectónica, Historia Geológica y Geología Económica. M. J.

BALDA, F., 1960. — Estructura geológica de Chiguaná, Península de Araya, Estado Sucre, *Mem. 3er. Congr. Geol. Venez.*, t. 2, *Publ. Esp.*, n. 3, pp. 928-934, 1 f., Caracas.

Se propone el nombre de Formación Chiguaná para los sedimentos terciarios que afloran al NE del pueblo. M. J.

MINISTERIO DE MINAS E HIDROCARBUROS. — Memoria 3er. Congreso Geológico Venezolano, t. 3, *Publ. Esp.*, n. 3, pp. 935-1.393, Caracas.

Este tercer tomo dedicado al 3er. Congreso Geológico Venezolano consta de 11 artículos y comprende Tectonismo y Sedimentación (2ª parte) y Geología aplicada (1ª parte). De estos 11 artículos, 5 se reseñan a continuación, de los 6 restantes 5 se reseñan en el capítulo de Geología del Petróleo y 1 en Micropaleontología.

DE SISTO, J., 1960. — Distribución geográfica de nueve lignitos y arenas asociadas en la formación Oficina en el área Mayor de Oficina, Venezuela Oriental, *Mem. 3er. Congr. Geol. Venez.*, t. 3, *Publ. Esp.*, n. 3, Minist. Min. Hidr., pp. 943-947, 11 ls., Caracas.

Es un estudio sobre la formación Oficina del área de Gran Oficina, en el cual se pone de manifiesto la existencia de 93 unidades arenáceas, nueve lignitos y algunas capas lutíticas, perfectamente correlacionables regionalmente. Cada unidad arenácea consta de varias capas de arenisca las cuales pueden engrosar o adelgazar, o ser reemplazadas por lutitas, presentándose dichos cambios lateral o perpendicularmente al rumbo general de la formación. Estos cambios dificultan la correlación de las unidades arenáceas aún en pozos sucesivos, pero la existencia de unas arcillas constantes y de lignitos distribuidos en toda la sección, hacen posible tal correlación. Los lignitos en general, presentan un espesor de menos de tres pies pero su distribución es regional y su posición muy relacionada con algunas areniscas específicas. Una arenisca puede desaparecer total o parcialmente de un área determinada, pero el lignito asociado permanece en su posición estratigráfica, por lo cual son guías de correlación. N. T.

PERFETTI, J. N., 1960. — Ideas generalizadas sobre taxonomía y petrogenia de las rocas de la Guayana Venezolana, *Mem. 3er. Congr. Geol. Venez.*, t. 3, *Publ. Esp.*, n. 3, Minist. Min. Hidr., pp. 949-952, Caracas.

Se hace una revisión de los términos usados para denominar las rocas que han sufrido granitización del Escudo de la Guayana. N. T.

LIDDICOAT, W. K., 1960. — Yacimientos de hierro residual del Estado Bolívar, *Mem. 3er. Congr. Geol. Venez.*, t. 3, *Publ. Esp.*, n. 3, Minist. Min. Hidr., pp. 953-962, Caracas.

El trabajo trata de los yacimientos residuales secundarios, derivados de cuarcitas ferruginosas, de la serie Imataca, por la lixiviación del sílice. Estos yacimientos se encuentran localizados en la zona de Cerro Bolívar, en el Estado de Bolívar, y están constituidos esencialmente por una capa muy consistente, con elevada proporción de hidróxidos de hierro, recubierta por mantos compactos de 10 a 20 m compuestos de óxidos de hierro parcialmente hidratados. La única roca primaria que aflora en las márgenes del yacimiento es la cuarcita ferruginosa, estando, el resto del cuerpo del mismo, constituido por rocas residuales o clásticas. Se dan a continuación, algunas

indicaciones sobre el trabajo que debe efectuar el geólogo en un yacimiento sin explorar y la manera de calcular el volumen total de éste. De la misma manera se indican las operaciones a llevar a cabo en un yacimiento en explotación. Finalmente se destacan algunos caracteres importantes en la prospección, levantamiento de planos, e interpretación de datos en un yacimiento. N. T.

REYNOLDS, C. D., 1960. — Sugerencia relativa a la sedimentación de cuarcitas ferruginosas. *Mem. 3er. Congr. Geol. Venez.*, t. 3, *Minist. Min. Hidr.*, pp. 963-971, Caracas.

Se discute el origen de las cuarcitas ferruginosas bandeadas. Estas cuarcitas están constituidas, casi en su totalidad, por óxidos de hierro y sílice y son esencialmente rocas densas, sedimentarias, de grano muy fino y metamorfozadas. Su estructura típica consiste en bandas delgadas alternadamente ricas en sílice o en los óxidos de hierro. Surge entonces el problema del origen de estas cuarcitas el cual no parece encontrar explicación en una simple meteorización, dada la gran diferencia de afinidad química del sílice y el hierro, que se encuentran formando una sucesión rítmica de láminas; de la misma manera, un simple proceso común de sedimentación no puede dar origen a una serie de láminas tan uniformes y en afloramientos tan extensos. Algunos autores han tratado de dar solución al problema atribuyendo, el origen, a cambios en el ambiente sedimentario, tales como la temperatura, pH, variaciones climáticas estacionales, salinidad de la cuenca, etc., tendiendo siempre a explicarlo por un proceso geológico único. El autor de este trabajo, da una solución al problema suponiendo varias etapas de sedimentación y formula las siguientes secuencias: 1) Cursos de agua con hierro y sílices, en solución o en forma coloidal, depositan estos componentes en una plataforma continental. 2) Cualquier cambio altera la estabilidad de estos depósitos, los cuales, por gravedad, fluyen por la pendiente de la plataforma formando las corrientes de turbidez. 3) Cuando las corrientes pierden su velocidad, se depositan los componentes en conjunto, de acuerdo con su densidad relativa, obteniéndose así una acumulación gradual por gravedad, que da lugar a una graduación mineralógica. 4) Corrientes sucesivas depositan lechos su-

cesivos que se encontrarán gradualmente estratificados. N. T.

RUCKMICK, J. C. y LUCHSINGER, S. E., 1960. — Geología del Cerro Bolívar, *Mem. 3er. Congr. Geol. Venez.*, t. 3, *Publ. Esp.*, n. 3, *Minist. Min. Hidr.*, pp. 973-984, 1 map., 1 f., Caracas.

Este trabajo presenta un mapa y un corte geológico del Cerro Bolívar, que constituye un área intensamente plegada, formada por una serie de anticlinorios y sinclinorios, con la presencia de pliegues imbricados. Se encuentra constituido por la formación Imataco de edad precámbrica. Principalmente trata sobre la extracción de Fe de origen secundario a partir de la cuarcita ferruginosa de dicha formación, mediante una concentración residual de óxidos de Fe, resultantes de la remoción selectiva del sílice de la cuarcita ferruginosa. Se distinguen dos tipos de mineral: *costra* y *fino*, el mineral de la costra es duro y poroso constituyendo un manto de 15 m de espesor medio y máximo 100 m, está compuesto por granos de hematites primaria, cementados por una matriz de zohetita; el mineral de los finos, situados debajo de la costra, en bolsadas alargadas hasta de 220 m de profundidad, está formado por un agregado poroso deleznable de hematites y gohetita, cementado por golutita intergranular. J. N.

GEOLOGIA DE COLOMBIA

BÜRGL, H., 1958 (Aparecido en 1961). El Jurásico e infracretácico del Río Batá, Boyacá, *Bol. Geológico*, Serv. Geol. Nal., v. 6, ns., 1-3, pp. 169-211, 4 ls., 20 fotos, 2 ls. f. t., Bogotá.

El paleozoico del Río Batá empieza por filitas de edad posiblemente cámbrico-ordoviciense; el devónico se encuentra representado en su parte media por esquistos arcillosos y el carbonífero por arcillitas y cuarcitas. El mesozoico empieza por areniscas cuarcíticas del liásico superior que cabe correlacionar con la formación Girón de Santander y que reposan concordantes sobre el carbonífero. Por encima se sitúa el Grupo de Cáqueza de edad titónico superior, berriasiense, valanginiense, y hauteriviense medio. En la parte paleontológica se describen y figuran tres amonites del titónico, trece del berriasiense y cinco del valanginiense. Una de las especies berriasienses (*Neocomites capistratus*) es nue-

va. Se describen también algunos lamelibranquios. M. J.

BURGL, H., 1958 (aparecido en 1961). Geología de la península de la Guajira, *Bol. Geológico*, Serv. Geol. Nal., v. 6, ns. 1-3, pp. 129-168, 5 fs., 20 fotos, 1 map. Bogotá.

Se describe la estratigrafía de la península de la Guajira y se hacen algunas consideraciones sobre la estructura y tectogénesis. M. J.

BARRIOS, M. 1958. — (aparecido en 1961). — Algunos moluscos del terciario medio de Colombia, *Boletín Geológico*, Serv. Geol. Nal., v. 6, ns. 1-3, pp. 213-306, 12 ls., 2 ls. f. t., Bogotá.

Se describen y figuran 93 especies de lamelibranquios procedentes de los departamentos del Atlántico y Bolívar. A excepción de una especie que corresponde al Oligoceno, todas las demás pertenecen al Mioceno. M. J.

HAMMEN, Th. van der, 1958 (aparecido en 1961). — Estratigrafía del terciario y maestrichtiano continentales y tectogénesis de los Andes Colombianos, *Bol. Geológico*, v. 6, ns. 1-3, pp. 67-128, 7 ls., Bogotá.

Se da una lista de las formaciones en que se ha dividido el terciario y el maestrichtiano continental colombianos, para cada formación se indica el autor y año, la localidad típica, una somera descripción y unas indicaciones sobre edad y correlaciones. Siguen unas consideraciones estratigráficas generales y unas conclusiones sobre la tectogénesis. Desde el punto de vista estratigráfico se da gran valor a la presencia de niveles detríticos que se consideran constantes y que se hacen coincidir con el principio de períodos y épocas, es decir a los que se asigna valor en el tiempo. De este modo se construye un esquema general que incluye litoestratigrafía, cambios climáticos y movimientos tectónicos distinguiéndose varias fases de plegamiento. M. J.

PABA, F. y HAMMEN, Th. van der, 1958. (Aparecido en 1961). — Sobre la Geología de la parte S de La Macarena,

Bol. Geológico, Serv. Geol. Nal., v. 6, ns. 1-3, pp. 7-30, 3 fs., 13 fotos, Bogotá.

La parte S de la Sierra de La Macarena constituye un bloque elevado y fallado por su borde occidental que se hunde con un buzamiento suave hacia el E bajo los sedimentos recientes del Llano. La estratigrafía comprende las siguientes unidades: formación de La Macarena, formada por areniscas cuarcíticas y que se atribuye al cretácico superior; formación del Guayabero de carácter arcilloso y que se atribuye al Paleoceno; la formación Losada, formada por areniscas y conglomerados, con bauxita, de edad eoceno inferior y medio y la formación San Fernando, lutítica, de edad eoceno superior a oligoceno inferior. La formación La Macarena forma las mesetas occidentales, la formación Losada las orientales y separando ambas mesetas se excava el valle central en la formación del Guayabero. Desde el punto de vista económico hay que destacar la existencia de bauxitas y de jaspes aunque estos últimos no han sido encontrados in situ. M. J.

RENZ, O., 1960. — Geología de la parte Sureste de la península de la Guajira (República de Colombia), *Mem. Tercer Congr. Geol. Venez.*, t. 1, *Publ. Esp.* n. 3, Minist. Min. Hidr., Caracas.

La península de la Guajira se divide en las siguientes unidades geotectónicas de SE a NW: plataforma de la Guajira Meridional, surco de la Guajira, macizo central y geosinclinal del Caribe; al SE se encuentra una cuenca terciaria, la cuenca de Cosinetas. La plataforma de la Guajira se caracteriza desde el punto de vista estratigráfico por un triásico que forma un ciclo sedimentario completo y por un cretácico marino. En el surco de la Guajira existe un jurásico muy espeso (grupo Cosinas) y un cretácico, ambos marinos. En el sinclinal del Caribe existe una sedimentación fundamentalmente lutítica, estas lutitas son algo metamórficas y están atravesadas por batolitos de granitos y granodioritas así como por diques y por rocas básicas y ultrabásicas. La cuenca de Cosinetas está formada por sedimentos oligocenos y miocenos. M. J.