

## Reseñas Bibliográficas

### GEOLOGIA DEL PETROLEO

EUSCH, D. A. 1959.—Prospecting for stratigraphic traps, *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*; Volumen XLIII, número 12, páginas 2829-2843, 13 figuras. Tulsa.

Para la prospección del petróleo o gas almacenado en trampas estratigráficas es esencial el conocimiento del medio de depósito que ha dado lugar a las rocas almacenadoras. Los mapas de isopacas de las secuencias de "shales" inmediatamente por encima o bien tanto superiores, como inferiores a una capa de arenisca almacenadora, son de un valor considerable para reconstruir el medio de depósito. Las variaciones de espesor de estos intervalos de shales son independientes de la configuración estructural presente. Los mapas de isopacas de tales cuencas pueden tomarse como base para la localización de algunas areniscas lenticulares. Con tales estudios pueden ponerse de manifiesto formaciones arenosas tales como, barras, arenas de playa, canales, etc. Los registros eléctricos son esenciales en esta clase de estudios. Las acumulaciones en depósitos deltaicos son difíciles de estudiar, los mapas de isopacas así como el conocimiento de la distribución de aportes, posición de los brazos y el estudio de los fenómenos de compactación diferencial, son esenciales para llegar a conocer este tipo de depósitos. M. J.

MEINSCHNEIN, W. G. 1959.—Origin of Petroleum. *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*; Volumen XLIII, número 5, páginas 925-443, 3 figuras. Tulsa.

Los hidrocarburos contenidos en los

sedimentos y en el petróleo son del mismo tipo, lo cual pone de manifiesto que el petróleo deriva de la materia orgánica almacenada en los sedimentos, que a su vez procede de los seres vivos. No obstante existen algunas diferencias significativas en la distribución entre algunos hidrocarburos saturados y aromáticos en los sedimentos y en el petróleo. Por otra parte, los compuestos que pueden considerarse como generadores del petróleo son una pequeña parte del total de la materia orgánica almacenada en los sedimentos; por consiguiente la concentración de la materia orgánica a partir de los sedimentos hasta dar lugar al petróleo debe hacerse selectivamente, por lo cual no puede explicarse por simple compactación. Es el agua, actuando como agente de acumulación la que puede dar lugar a los cambios que se han señalado antes. M. J.

ARNOLD, R. 1959.—Pseudo evidences of oil and gas. *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*; Volumen XLIII, número 5, páginas 1058-1064. Tulsa.

Se hace una somera descripción de las falsas manifestaciones superficiales de petróleo, tanto de origen natural como artificiales. M. J.

JACOBSEN, L. 1959.—Sedimentation of some Springer sandstone (Mississippian-Pennsylvanian) reservoirs, southern Oklahoma. *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*; Volumen XLIII, número 11, páginas 2575-2591, 10 figuras. Tulsa.

Aunque la mayor parte de acumulaciones de petróleo se encuentran en relación con estructuras cerradas bien

desarrolladas, existe también una considerable parte de control sedimentario ya que las areniscas que constituyen la roca almacenadora se encuentran bien desarrolladas en las crestas de las estructuras adelgazando o volviéndose lutíticas hacia los flancos. Estas areniscas presentan un buen calibrado, forman bancos gruesos y contienen glauconita y fauna bentónica; se trata por tanto de un medio de mar abierto y agitado. Por lo contrario los sedimentos que no almacenan petróleo pueden haberse depositado en un medio tranquilo, reductor; la falta de fauna bentónica y la presencia de siderita y "shales" bituminosas así lo indican. Las estructuras existentes fueron desarrollándose durante la sedimentación alcanzando a manifestarse en la topografía submarina. Por consiguiente en las zonas más elevadas existió un medio favorable al depósito de rocas almacenadoras, mientras que en las áreas deprimidas existieron condiciones reductoras favorables al depósito de facies generadoras de petróleo. Así pues, la importancia de las estructuras en la acumulación del petróleo es indirecta, por cuánto las facies están controladas por esta estructura. M. J.

GORDON, W. H. y HITCHON, B. 1959.—Primary degradation of chlorophyll under simulated petroleum source rock sedimentation conditions. *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*; Volumen XLIII, número 10, páginas 2481-1492, 5 figuras. Tulsa.

Los autores dan los resultados sobre los experimentos, para determinar la conservación de la clorofila o su transformación en feofitina al estar la primera disuelta en petróleo durante la sedimentación por ilita, montmorillonita y caóllinita. Los valores altos destruyen la clorofila. Tanto el pH como el potencial reductor son favorables para la formación de petróleos y coinciden con la conservación y transformación de la clorofila. J. de P.

SHOLTEN, R. 1959.—Synchronous highs: preferential habitat of oil. *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*; Volumen XLIII,

número 8, páginas 1793-1834, 30 figuras. Tulsa.

Las ondulaciones del fondo marino durante la sedimentación. Su origen puede ser tectónico, sedimentario, o de erosión. Todos ellos crean condiciones favorables para el origen, migración o acumulación del petróleo. Las trampas de este tipo presentan gran variedad de características que se pueden observar en el campo, en fotografías aéreas, o por métodos geofísicos. J. de P.

### DOMOS DE SAL

KERR, P. F. y KOPP, O. C. 1958.—Salt-Dome Breccia. *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*; Volumen XLII, número 3, parte 1ª, páginas 548-560, 5 figuras. Tulsa.

Se estudian algunas texturas brechoides observadas en corazones procedentes de pozos situados en los flancos de domos de sal en el área S de Louisiana. Estas brechas se han formado por movimiento diferencial de una amplia masa en forma de domo, debido a la intrusión de un núcleo de sal. Los estudios microscópicos, megascópicos y físicos establecen que estas texturas son propias de la "shale" y no producidas por el impacto del mecanismo de sondeo. Estas brechas son muy distintas de los tipos ordinariamente conocidos y también de la brecha local del borde del domo, para ellas se propone el nombre de "salt-dome breccia." Estas brechas se forman a profundidades donde las "shales" estén suficientemente secas para desarrollar brechificación. M. J.

GORDON, I. ATWATER y Mc. LAIN J. FORMAN. 1959.—Nature of growth of southern Louisiana Salt-Domes and its effect on petroleum accumulation. *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*; Volumen XLIII, número 11, páginas 2592-2622, 23 figuras. Tulsa.

Los datos obtenidos de perforaciones profundas realizadas recientemente en los domos de sal del S de Louisiana, han puesto de manifiesto estructuras que difieren notablemente de las ideas acepta-

das sobre el crecimiento de los domos de sal. En los domos estudiados existen, estrechamente asociadas a la sal, unas "shales" marinas, de aguas profundas, que juegan un papel similar a las sales formando junto con ellas el núcleo del domo. Este hecho tiene importancia desde el punto de vista petrolero, por cuanto las "shales" citadas, forman un conjunto con las sales creando a su alrededor estructuras favorables para la acumulación de petróleo. Así pues, puede distinguirse entre "diapiric core", "diapiric salt" y "diapiric shale". El "diapiric core", es la parte intrusiva de la estructura y puede estar formada exclusivamente por sal (d. salt), exclusivamente por "shale" (d. shale), o lo que es más frecuente en el área estudiada, por ambos componentes. La presencia de "shale" intrusiva está ligada a la presencia de facies marinas de agua profunda, muy plásticas, por encima de la capa de sal que ha dado origen al domo. No obstante esta "shale" no ha tenido un comportamiento únicamente pasivo sino, que por su gran plasticidad y poca densidad puede sufrir un movimiento ascensional del mismo modo que la sal. El "Valentine Dome" constituye un buen ejemplo de todo lo indicado, en él, la "shale" intrusiva llega a alcanzar niveles más elevados que la propia sal. Perforaciones efectuadas en los flancos de tres domos, han puesto de manifiesto que estos tres domos son sólo constituyentes de una masa de sal, también intrusiva, mucho más profunda y extensa; para esta masa de sal se propone el nombre de "salt massif". Por lo que respecta a la acumulación de petróleo, un hecho importante es la limitación de la mayor parte del petróleo a un sector de la estructura, sin que pueda encontrarse una relación entre los sectores productivos de los distintos domos. Este fenómeno puede estar en relación con la compleja historia del crecimiento del domo. M. J.

GORDON, I. ATWATER y Mc. LAIN, J. FORMAN. 1959.—Salt-Dome Breccia.

*Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*; Volumen XLIII, número 11, página 2725. Tulsa.

Se hace resaltar la diferencia existente entre la "salt-dome breccia", descrita por Kerr y Kopp, y la "diapiric shale", descrita por los autores de esta nota. La primera es una brechificación in situ, la segunda una "shale" extrusiva. M. J.

BATES, F. W., COPELAND, R. R. y DIXON, K. P. 1959.—Geology of Avery Island salt dome, Iberia Parish, Louisiana. *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*; Volumen XLIII, número 5, páginas 944-957, 7 figuras. Tulsa.

Se describe la configuración de la masa de sal con los datos aportados por la exploración petrolera desde 1942, año en que fué descubierta la presencia de petróleo. Se hace así mismo una descripción de los horizontes productivos, perforaciones y reservas. M. J.

JONES, R. W. 1959.—Origin of salt anticlines of Paradox Basin. *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*; Volumen XLIII, número 8, páginas 1869-1895, 11 figuras. Tulsa.

La fuerza que ha iniciado la deformación de la sal en la cuenca de Paradox, se ha atribuido a pliegues o a fallas profundas. El autor expone la idea de que la deformación se debe al peso diferencial de la formación Cutler, del pérmico, sobre la formación Hermosa del Pensilvaniense. Se dan las condiciones necesarias para esta hipótesis. J. de P.

READ, J. L. (Jr.) 1959.—Geologic Case History of Slocum Dome, Anderson County, Texas. *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*; Volumen XLIII, número 5, páginas 958-973, 13 figuras. Tulsa.

Este domo tiene un contorno elíptico y presenta una dovela central hundida, transversal al eje, existe también un sistema radial de fallas. Estos factores se combinan para dar diversos tipos de trampas en los flancos del domo. Existe también truncación de capas de areniscas debido al crecimiento del domo. Se describe el desarrollo de la explotación petrolera. M. J.

## GEOLOGIA SUBMARINA

KUENEN, PH. H. 1958.—Recent sedimentation as a key to ancient deposits. *Habitat of Oil, Symposium Am. Ass. Petr. Geol.*; páginas 949-954. Tulsa.

Para un completo conocimiento de la sedimentación y fenómenos relativos a la formación del petróleo, no basta con el examen de las cuencas antiguas sino que es necesario observar los fenómenos actuales en los océanos. Examinando una cuenca sedimentaria como una sucesión de fondos marinos, cada uno bajo una masa de agua que puede ser distinta, se mejorará el conocimiento de las facies, su interpretación, correlaciones y relaciones entre el medio y el sedimento resultante. Actualmente, en que los métodos clásicos para la búsqueda del petróleo están próximos a perder su utilidad, el desarrollo de estas investigaciones adquiere cada vez mayor interés. Por lo que se refiere a aguas someras, debido a la pequeña extensión de los mares epicontinentales actuales, el número de áreas favorables para estos estudios es limitado; pueden incluso no existir equivalentes actuales de todos los tipos de cuencas antiguas. No obstante queda todavía mucho campo de investigación para el total conocimiento de los datos que ofrecen los mares actuales. M. J.

JORDAN, G. F. y STEWART, M. B. (Jr.) 1959.—Continental Slope off southwest Florida. *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*: Volumen XLIII, número 5, páginas 974-991, 11 figuras. Tulsa.

Reconocimientos recientes llevados a cabo por el "Coast and Geodetic Survey", han permitido conocer por primera vez la topografía detallada de la parte S del talud continental al SW de Florida. En este talud se distinguen dos partes, una superior suave y otra más profunda abrupta. De N a S se distinguen en él dos sectores de características distintas. Las diferencias entre estos dos sectores son: la parte superior del talud, de pendiente más suave es más ancha y más regular hacia el N, el extremo superior del escarpe se sitúa hacia el N a unas 800 brazas, mientras que hacia

el S se encuentra entre 1.000 y 1.200 brazas, el escarpe es más uniforme hacia el N que hacia el S. El límite entre los dos sectores se sitúa bruscamente a los 27° N. El sector septentrional fue descrito por Jordan en publicaciones anteriores, en el presente estudio se describe el sector meridional. Se describen y discuten las diversas estructuras presentes en este sector meridional, de topografía más irregular que el sector septentrional. El cambio de topografía del talud, de N a S, puede explicarse estudiando la constitución geológica de Florida. La estratigrafía de Florida comprende sedimentos desde el cretácico inferior hasta el actual, y posiblemente algunas capas jurásicas entre el cretácico y el basamento. Hacia el N la mayor parte de esta serie es detrítica, mientras que al S existen facies calizas en buena parte de la misma, el paso entre ambas facies se efectúa para la zona costera a los 27° N. Puede, por tanto, sacarse la conclusión de que la plataforma continental se desarrolla sobre estas rocas sedimentarias y, que la configuración del talud se debe a la erosión, más fácil en las facies calizas del S que en las facies clásticas del N. Además de los caracteres litológicos de las rocas sedimentarias antiguas, la distribución de los sedimentos actuales influye también en la morfología del talud. La zona N presenta un talud suave y liso lo cual sugiere una cubierta de sedimentos recientes; por el contrario la topografía más irregular de la zona S parece reflejar la falta de tal depósito. M. J.

LA TOPOGRAPHIE ET LA GEOLOGIE DES PROFONDEURS OCEANIQUES. 1959.—*Colloques Internat. du Centre Nat. de la Rech. Scientif.*, 313 páginas. París.

En este volumen se publican las comunicaciones presentadas al Coloquio Internacional celebrado en Nice y Villefranche sur Mer, entre el 5 y 12 de mayo de 1958. Este coloquio fue organizado por J. BOURCART. En él se trató de la topografía, forma de los relieves submarinos, su origen, sismicidad submarina, determinación de la edad de los sedimentos sondeados así como del estudio detallado de

determinadas regiones submarinas. También se trató de la definición de los diversos tipos de morfología submarina. Los trabajos publicados en este tomo son los siguientes: H. MOSBY, Renouveau des eaux profondes dans la mer de Norvège. S. LANDERGREN, Sur la répartition du Bore dans les sédiments marins. J. BOURCART, Morphologie du Précontinent des Pyrénées a la Sardaigne. A. SEGRE, Observations générales sur l'orographie sous-marine de la mer Tyrrhénienne. E. di NAPOLI, Etude de la carotte N° 19, campagne du "Véna" dans la Méditerranée (Mer Tyrrhénienne). A. GOUGENHEIM, Caractéristiques de la contribution hydrographique à la connaissance de la topographie sous-marine. K. O. EMERY, Nature et origine de la Bordure continentale au large de la Californie du Sud. H. W. MENARD, Distribution et origine des zones plates abyssales. A. GUILCHER, Principaux caractères des accumulations sous-marines du Plateau de Molène et de la Chaussée de Sein. P. MURAOUR, Etude de la sismicité artificielle sous-marine dans la baie et au large de la baie de Tunis. T. F. GASKELL, La structure sismique des grands profondeurs océaniques. PH. KUENEN, Age d'un basin Méditerranéen. G. CASTANY, La Géologie profonde du Territoire Tunisie-Sicile. J. M. PERES, Coraux profonds et Thanatocoenoses quaternaires en Méditerranée. J. D. H. WISEMAN, Signification des variations du taux d'accumulation de *Globorotalia menardii* dans une carotte équatoriale. L. GLANGEAUD, Caractères tectonophysiques de la Méditerranée occidentale et orientale. J. Y. COUSTEAU, De quelques techniques secondaires en Oceanographie. L. DAMIANI, Nomenclature des formes profondes du terrain océanique. G. HOUTOT, La bathyscaphe et l'exploration des grandes profondeurs. R. PERRIMOND-TROUCHET, Possibilités humaines de pénétration sous-marine. H. HOLTE-DAHL, Sur la géologie et la morphologie des plateaux continentaux glaciaires. R. S. DIETZ, Point d'impact des estéroïdes comme origine des bassins océaniques.

A. CECCHINI, Enregistrement continu de la conductibilité électrique des fonds marins. L. SOLE SABARIS, Succession des faunes marines du Pliocène au Quaternaire sur les cotes méditerranéennes d'Espagne et aux Baléares. B. C. HEEZEN, Géologie sous-marine et déplacements des continents. M. J.

HEEZEN, B. C. THARP M., y EWING. M. 1959.—The floors of the oceans. I: the North Atlantic. *Geol. Soc. Amer. Sp. Papers*, 65, 122 páginas, 49 figuras, 30 láminas, 1 mapa, f. t.

Se trata de una síntesis de los conocimientos que se han reunido hasta el presente sobre el Atlántico Norte. M. J.

BRUNN, J. H. 1959.—La dorsale médio-atlantique et les épanchements ophiolitiques *C. R. S., Bull. Soc. Géol. Fr.*, fascículo 8, página 234-236. Paris.

Esta nota la constituyen unas observaciones inspiradas en la lectura de la obra de B. C. Heezen, M. Tharps y M. Ewing, sobre el Atlántico N. Las muestras de rocas dragadas en la dorsal son idénticas a las del cortejo ofiolítico descrito en Siria, Norte de Grecia, y Alpes; la presencia en el fondo oceánico sin cobertera sedimentaria, de lavas submarinas, diabasas y rocas granudas básicas y ultrabásicas viene en apoyo de la idea de buscar el origen de los complejos eruptivos en derrames fisurales submarinos, cuyo espesor habría permitido la diferenciación de rocas granudas al abrigo de una costra microlítica y dolerítica. La Dorsal podría representar un derrame de este tipo sobre el fondo oceánico. En cuanto a la topografía de la Dorsal, el descubrimiento más notable de éstos últimos años ha sido el de la fosa que sigue su eje a lo largo de toda la dorsal. Para Ewing se trataría de una hendidura debida a una distensión de la corteza, sea debido a la deriva continental, sea más bien debida a una expansión del globo. Esta opinión se basa en que la Dorsal se prolongaría rodeando la Antártida, por el Pacifico, Indico, hasta relacionarse con las fosas africanas. El dominio ofiolítico del Norte de

Grecia, con su Surco meso-helénico presenta si bien a escala más reducida, cierta analogía con las estructuras descritas, este surco está jalonado por relieves ofiolíticos. Este surco parece que ocupa la posición de la antigua fisura que permitió el paso del magma hasta la superficie, análoga explicación podría invocarse para la fosa de la Dorsal. Una diferencia aparte de la diferencia de escalas es la posición estrictamente mediana de la Dorsal y su simetría (aunque se han expresado opiniones (ROTHE) según las cuales el continente africano se proseguiría hasta la Dorsal) frente a la posición de las ofiolitas del sistema alpino; el Tethys, donde aparecieron las ofiolitas dináricas, era sin duda muy distinto del Atlántico actual, no obstante se encuentran en ambas rocas idénticas y de origen similar. Los datos geofísicos han dado anomalías positivas sobre las crestas y ligeramente negativas en la fosa. M. J.

### ARRECIFES

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE; 7ª serie; tomo I, Nº 4; pp. 335-434; láms. XXIII — XXVIII. París 1959.

Se trata de un número dedicado íntegramente al medio arrecifal que contiene 20 artículos, que se reseñan a continuación.

ALLOITEAU, J. 1959.—Introduction à la séance spécialisée sur les milieux récifaux. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 7ª serie, tomo I, número 4; páginas 335-336. París.

Se hace una somera discusión del significado de los términos arrecife, banco, biohermo y biostromo y se enumeran un conjunto de factores a tener en cuenta para definir un arrecife. También se indican las diferencias existentes entre los arrecifes de distintas épocas geológicas, y se enumeran algunas características que diferencian un arrecife de un banco. Se pone de relieve la necesidad de una unificación de la nomenclatura referente a las formaciones arrecifales. M. J.

GUILCHER, A. 1959.—Les récifs coralliens à petits lagons multiples de la baie Ramanetaka (Côte nord-ouest de Madagascar). *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 7ª serie, tomo I, número 4; páginas 337-340, 4 figuras. París.

Se describe un nuevo tipo de arrecife, se trata de pequeños arrecifes de contornos sinuosos y en cuyo interior se encuentran una o varias lagunas de fondo plano. La comunicación entre esta laguna y el mar existe durante la marea alta quedando aislada en la marea muy baja. Las condiciones en que estos arrecifes se desarrollan son, escasa profundidad y escasa erosión, crecimiento rápido de los corales debido a la existencia de importantes corrientes de marea que renuevan el agua. Existe una proliferación extraordinaria de los arrecifes, ella permite reconocer todos los estados de desarrollo de este tipo de arrecifes. Su formación se debe al crecimiento de arrecifes alargados sinuosos, que en su crecimiento se cierran dejando una laguna interior que acaba por ser rellenada por sedimentación. M. J.

BATTISTINI, R. 1959.—Observations sur les récifs coralliens du Sud Ouest de Madagascar. *Bull. Soc. Géol. Fr.*; 7ª serie, tomo I, número 4, páginas 341-346, 2 figuras. París.

En la costa SW de Madagascar se distinguen tres sectores desde el punto de vista de la morfología coralina. En la región más meridional (entre las desembocaduras del Linta y el Onilahy), existen solamente arrecifes costeros. Más al N, hasta el delta del Mangoky el arrecife tiende a veces a despegarse de la costa, pasando a ser un tipo intermedio entre el de barrera y el costero. Al N del delta del Mangoky no existen sino arrecifes aislados, si bien en gran número. Variaciones locales como intensidad de vida coralina o estrechamiento, o incluso desaparición del arrecife pueden deberse a resurgencias submarinas y a la intensidad de sedimentación. A diferencia del sector NW de Madagascar, por detrás del arrecife se desarrolla una amplia plata-

forma por la que se extienden los materiales detríticos, debido a la mayor intensidad del oleaje y rápido retroceso de la línea de costa. Las oscilaciones cuaternarias del nivel del mar han dado lugar a arrecifes fósiles, y posiblemente han influido sobre el crecimiento de los arrecifes actuales. Por otra parte, existió una subsidencia general en la región costera del SW desde el cretácico hasta el cuaternario. Un valor mayor de la subsidencia hacia el N, daría lugar al paso de S a N de un arrecife costero a uno de barrera y a los arrecifes aislados. Se describe además el arrecife de Nosy Mao, uno de los arrecifes con cayo de la barrera fragmentada entre la bahía "des Assassins" y Morombe (zona de arrecife de barrera despegándose de la costa en algunos sectores); en este arrecife pueden distinguirse en sentido transversal las siguientes zonas: el talud externo; una zona coralina de unos 50 m. de ancho como máximo ligeramente emergida en las grandes mareas bajas, con gran actividad de las algas; una zona estrecha y lisa de coral muerto; una franja de detríticos groseros formados por bloques de coral sin calibrado alguno que son rápidamente cementados por algas; una plataforma interna con surcos arenosos muy ligeramente sumergida; una zona de acumulación de los detríticos menos groseros y finalmente un cayo emergido unos 5 m. La parte W el arrecife es la batida por el oleaje. M. J.

PAREYN, C. 1959.—Les récifs carbonifères du Grand Erg Occidental. *Bull. Soc. Géol. Fr.*; 7ª serie, tomo I, número 4, páginas 347-363, 4 figuras, 1 cuadro, 2 láminas. París.

Se estudian un conjunto de macizos arrecifales escalonados de Norte a Sur, situados en el extremo NW del Gran Erg Occidental. Estos complejos arrecifales son de edad viseense superior, pero no son sincrónicos sino que las unidades arrecifales son cada vez más recientes de S a N, lo cual no es sino una parte de la sucesión de episodios arrecifales que se efectúa en el viseense superior y namuriense inferior,

hasta alcanzar los confines del dominio del Atlas. Esta migración hacia el N se realizó a medida que progresaba la transgresión del carbonífero. Hacia el S de los arrecifes se extienden facies calizas alimentadas por el área arrecifal, hacia el N facies terrígenas procedentes del continente. Los arrecifes son de tipo diverso: de *Stromatactis*, comparables a los arrecifes frasnianos de las Ardenas, arrecifes con venas azules y arrecifes de *Ptylostroma*, y finalmente arrecifes de *Lithostrotia*; el primero y último tipo se desarrollan en aguas más claras que los otros dos, los cuales son propios de un medio invadido por aportes terrígenos. Esto permite sacar la conclusión de que estos arrecifes van acercándose a la zona de turbulencia hasta que su formación queda interrumpida. El crecimiento de estos arrecifes fue superior a la subsidencia de la cuenca. La sucesión en vertical de las distintas unidades arrecifales puede explicarse por una subsidencia discontinua; durante los períodos de escasa subsidencia o de estabilidad crecerían los arrecifes, este crecimiento quedaría interrumpido por una reanudación de la subsidencia o por alcanzar el arrecife en su crecimiento la zona de turbulencia, y por tanto condiciones desfavorables para su desarrollo. M. J.

LAFUSTE, J. 1959.—Les apports terrigènes dans les récifs du séquanien du Sud de La Rochelle (Charente-Maritime). *Bull. Soc. Géol. Fr.*; 7ª serie, tomo I, número 4, páginas 365-368, 1 figura, 1 cuadro. París.

Existen tres episodios arrecifales que aparecen y desaparecen bruscamente en el tiempo, de modo que no son precedidos ni seguidos por facies con celentereos, a pesar del carácter poco profundo del kidmeridgiense. El estudio de los aportes detríticos antes, durante y después de las fases arrecifales pone de manifiesto que no existen diferencias notables, y por tanto que no puede atribuirse a ésta causa la presencia o ausencia de episodios arrecifales. Deben existir por tanto otras causas, de tipo físico-químico cuya

variación trajera como consecuencia la compatibilidad o incompatibilidad del medio con la vida arrecifal. M. J.

CHEVALIER, J. P. 1959.—Quelques considérations sur la vie récifale du Miocène dans le bassin méditerranéen. *Bull. Soc. Geol. Fr.*; 7ª serie, tomo I, número 4, páginas 369-374, 2 figuras. París.

El autor da a conocer varios ejemplos de la formación, crecimiento y muerte de un arrecife, estudiados en los niveles miocénicos del Mediterráneo Occidental. Los cambios en la composición biológica de un arrecife indican la sensibilidad de los organismos arrecifales a la variación de las condiciones ecológicas, y explican los cambios de facies laterales y verticales. Finalmente se estudian las facies subarrecifales. J. de P.

BEAUVAIS, L. 1959.—La formation oolithique à Polypiers de la Mouille (Haute-Saone). *Bull. Soc. Geol. Fr.*; 7ª serie, tomo I, número 4, páginas 375-377, 2 figuras, 1 lámina. París.

La presencia de *Perisphinctes* (*Dichotomosphinctes*) *warte* Eukov permite determinar la edad geológica de la formación oolítica de la Mouille como perteneciente al urgoniense superior. Dicha formación que constituye un biotopo, descansa sobre un arrecife de madréporas de edad urgoniense inferior. El autor deduce las siguientes conclusiones: después del Oxfordiense un movimiento positivo del fondo del mar permite el desarrollo durante todo el urgoniense inferior de arrecifes de madréporas sobre un fondo arcilloso. Al final del urgoniense inferior un movimiento de subsidencia impide el crecimiento de las madréporas y se desarrolla una vegetación de *Encrinus* acompañada de una sedimentación oolítica. Posteriormente una ligera elevación del fondo destruye los encrinos y favorece el depósito de lentes de *Donacosmilia* y sobre los taludes que rodean a estos biohermos, de los oolitos descritos por el autor. Una nueva subsidencia origina el recubrimiento oolítico

de las colonias de *Donacosmilia*. I. Z.

RAT, P. 1959.—Les milieux urgoniens cantabriques. *Bull. Soc. Géol. Fr.*; 7ª serie, tomo I, número 4, páginas 378-388, 2 figuras. París.

Las condiciones físico-químicas que reinaban en los mares mesogeos durante el cretácico favorecieron la aparición y desarrollo de madréporas y rudistos, creando un medio de tipo arrecifal el cual permitió la sedimentación urgoniana influenciada por las particularidades geográficas locales. I. Z.

LUCAS, G. 1959.—Deux exemples actuels de "biolithosores" construits par des Annelides. *Bull. Soc. Géol. Fr.*; 7ª serie, tomo I, número 4, páginas 385-389, 1 lámina. París.

Se hace una discusión sobre el empleo de la palabra "arrecife". El autor propone el término de "biolithosores" para designar las rocas construidas por los Anélidos. Describe dos ejemplos de la construcción de rocas: uno por los Serpúlidos y otro por los Sabellaridos. J. de P.

BASSE, E. 1959.—Madréporaires rau-raciens et rivière quaternaire de Pintheville (Meuse). *Bull. Soc. Géol. Fr.*; 7ª serie, tomo I, número 4, páginas 390-392, 3 figuras. París.

Tomando como base la determinación de los Madréporarios que están bien conservados en forma de cantos a lo largo de los ríos, se puede reconstruir la red hidrográfica cuaternaria y explicar la red actual que es una reliquia empobrecida de un pasado de gran actividad. J. de P.

DEBRENNE, F. 1959.—Récifs, biohermes ou bancs fossilifères d'*Archeocyatha*. *Bull. Soc. Géol. Fr.*; 7ª serie, tomo I, número 4, páginas 393-395. París.

Se discute el empleo del término "arrecife" para señalar las formaciones de *Archeocyatha*. Se estudian las características de las formas de yacimiento de *Archeocyatha*: 1º *Archeocyatha* asociada

a una fauna de Trilobites, Braquiópodos, etc.; 2º Bancos marinos formando un horizonte más o menos continuo; 3º Biohermos. J. de P.

BUGE, E. et CALAS, P. 1959.—Biohermes et biostromes à Bryozoaires du Miocène d'Europe. *Bull. Soc. Géol. Fr.*; 7ª serie, tomo I, número 4, páginas 396-398, 1 figura. París.

Se estudian dos depósitos arrecifales y subarrecifales de Bryozoos en el terciario europeo. Uno corresponde a las facies llamadas sévignense del Helveciense del valle del Loira. El otro pertenece a las calizas arrecifales de Eryozoos del Sarmatiense de Besarabie. J. de P.

DECHASSEAUX, C. et SORNAY, J. 1959.—"Recifs" à Rudistes. *Bull. Soc. Géol. Fr.*; 7ª serie, tomo I, número 4, páginas 399-402. París.

Las observaciones sobre las condiciones de yacimiento de Rudistos en Francia, Serbia y Somalia italiana, indican la diversidad de su formación. En el jurásico y en el cretácico inferior son formas que acompañan a los arrecifes de Pólipos, mientras que en el cretácico superior raramente están asociados a ellos, sino que forman colonias independientes. Es preferible emplear el término "bancos de Rudistos" y no "arrecifes" que sólo tiene un sentido geográfico. J. de P.

COLLIGNON, M. 1959.—Calcaires à Polypiers, récifs et atolls du Sud de Madagascar. *Bull. Soc. Géol. Fr.*; 7ª serie, tomo I, número 4, páginas 403-408, 2 figuras. París.

En el sur de Madagascar la presencia de varios arrecifes confirma la interrupción de la sedimentación continental probablemente a partir del bajociense y con seguridad en el batoniense, debido a una incursión marina durante la que se formarían los arrecifes y atolones. Esta faja de calizas de Pólipos constituirían el resto de la "Gran barrera" que prolongaría y aislaría un antepais más o menos desértico. A partir del batoniense este régimen arrecifal no continúa. Hasta la actualidad no se forman de nuevo los

arrecifes que bordean la costa occidental de Madagascar. J. de P.

DEUNFF, J. 1959.—Formations récifales et Hystrichosphères. *Bull. Soc. Géol. Fr.*; 7ª serie, tomo I, número 4, páginas 409-410. París.

El autor da a conocer la existencia de una rica microfauna en el interior de los tabiques de organismos arrecifales. Entre esta microfauna los Hystrichoféridae ocupan un lugar prominente. J. de P.

FRENEIX, S. 1959.—Remarques sur les faunes de Lamellibranches des milieux récifaux mesozoïques (Rudistes exceptés). *Bull. Soc. Géol. Fr.*; 7ª serie, tomo I, número 4, páginas 411-414. París.

Los medios arrecifales y subarrecifales del jurásico y del cretácico fueron favorables para el desarrollo de un gran número de Lamelibranquios adaptados a diversos modos de vida. Todos ellos tienen en común una gran talla, una concha gruesa, una charnela robusta y una ornamentación grosera. Caracteres que indican una adaptación a medios muy ricos en calcio. J. de P.

NESTEROFF, W. 1959.—Age des derniers mouvements du graben de la mer Rouge déterminé par la méthode du C14, appliquée aux récifs fossiles. *Bull. Soc. Géol. Fr.*; tomo I, número 4, páginas 415-418. París.

La formación del mar Rojo se remonta al senonense, por una invasión del Tethys, procedente del norte. En el mioceno superior la comunicación con el Tethys queda interrumpida y finalmente en el plioceno superior se abre la comunicación con el Océano Indico. Las costas arábica y africana han sufrido una elevación, simultánea con el hundimiento de la fosa del mar Rojo. Como consecuencia existen arrecifes emergidos situados a veces hasta 500 m. por encima del nivel del mar. El método del C14 ha permitido calcular una edad de 35.000 años para el arrecife fósil de la isla de Abulat; hacia esta época del cuaternario se habría producido un movimiento de elevación que habría

afectado todo el compartimiento costero árabe de la fosa del mar Rojo. M. J.

MEGNIEN, F. 1959.—Note sur la géologie des environs d'Arcy-sur-Cure et de Saint-Moré (Yonne). *Bull. Soc. Géol. Fr.*; 7ª serie, tomo I, número 4, páginas 419-423, 3 figuras. París.

La cartografía geológica de la región de Arcy-sur-Cure pone de manifiesto la terminación lateral de la facies arrecifal rauraciense con lo que se explican las anomalías aparentes de buzamiento existentes en esta región. M. J.

AVIAS, J. 1959.—Les récifs coralliens de la Nouvelle Calédonie et quelques-uns de leurs problèmes. *Bull. Soc. Géol. Fr.*; 7ª serie, tomo I, número 4, páginas 424-430, 1 figura, 2 láminas. París.

El conjunto arrecifal de nueva Caledonia consta de un arrecife de barrera que rodea la isla y en su interior de una multitud de formaciones arrecifales y pararrecifales. En este trabajo no se aborda la descripción de estas formas sino que se plantean un conjunto de problemas muy variados de tipo general. A) problemas ligados a la erosión de las formas arrecifales, problemas pedológicos e hidrogeológicos. B) problemas sedimentológicos y petrogenéticos. C) el problema del origen. D) el problema de la edad. M. J.

GAMBINI, A. 1959.—Sur la composition de quelques sables coquilliers à Foraminifères des Lagons de la Nouvelle-Calédonie. *Bull. Soc. Géol. Fr.*; 7ª serie, tomo I, número 4, páginas 431-433, 1 lámina. París.

El autor da el resultado de un estudio cuantitativo y cualitativo sobre dos arenas marinas con foraminíferos. Los restos orgánicos son en las dos muestras 1 componente más importante. Se citan los restos de lamelibranchios y gasterópodos determinables y se da una lista de los foraminíferos. J. de P.

#### PALEONTOLOGIA

BELTAN, L. 1959.—Sur la présence du genre *Carcharodon* Müller et Henle dans le miocène de la Martinique (Petites An-

tilles Françaises). *C. R. Somm. Soc. Géol. Fr.*; fascículo 6, páginas 156-158, 1 figura. París.

Se cita la presencia del género *Carcharodon* en las series sedimentarias de la Martinica que corresponden al aquitaniense o burdigaliense. Este género está representado por dos especies: *C. megalodon* y *C. auriculatus*. Con estos hallazgos se amplía el área de repartición geográfica de la última especie, ya que era conocida del eoceno y mioceno de Europa. J. de P.

REINHART, R. H. 1959.—A review of the *Sirenia* and *Desmostylia*, *Univ. Cal. Publ. Geol. Science*; Volumen XXXVI, número 1, páginas 1-146, 19 figuras, 14 láminas. Berkeley.

El autor describe los nuevos hallazgos sobre *Sirenia* y *Desmostylia* y hace una revisión de todas las formas. Separa la familia *Dugongidae* en dos líneas filéticas basándose en la relación nasal-frontal. El género *Trichechus* no parece descender de la línea directa del género *Potamosiren* del terciario superior de Colombia. Parece que en la región del Caribe coexistieron durante el terciario superior *Trichechidos* y *Dugongidos*. Finalmente da una filogenia general de *Desmostilia*, *Sirenia*, y *Proboscidea* a partir de los *Phaenungulata*. J. de P.

TERMIER, H. et G. 1959.—Contribution à la classification des Brachiopodes: le lophophore des Collophides nov. ord.; *Bull. Soc. Géol. Fr.*; 7ª serie, tomo I, número 3, páginas 233-244, 3 láminas. París.

Basándose en la forma del lofóforo los autores establecieron tres órdenes de Braquiópodos: *Helicolophides*, *Taeniolophides*, y *Collophides*. En este trabajo se dan los caracteres generales del lofóforo de este último orden. El lofóforo se suelda a la cara interna de la valva branquial en una longitud más o menos grande. En las formas de este orden, cuyo espacio visceral es reducido, ofrecen en su historia una tendencia a la adquisición de un lofóforo plegado. J. de P.

## PALINOLOGIA

MULLER, J. 1959.—Palynology of Recent Orinoco delta and shelf sediments: Reports of the Orinoco Shelf Expedition; *Micropaleontology*; Volumen V, número 1, páginas 1-32, 23 figuras, 2 diagramas, 1 lámina. New York.

El autor estudia la distribución de polen, esporas y otros microorganismos en los sedimentos recientes del delta del Orinoco, teniendo en cuenta procedencia y transporte por el aire, el agua o corrientes marinas así como los que provienen de sedimentos más antiguos y han sido redepositados. Da un amplio comentario de los microorganismos hallados, acompañado de figuras con la distribución y porcentajes, así como un diagrama palinológico por familias. N. de P.

DEAK, M. H. 1959.—Observations concernant le changement de forme des spores trilètes. *Revue de Micropaléontologie*. Volumen II, número 1, páginas 28-30, 1 lámina. París.

Se estudian las esporas de *Lygoëium polymorphum* CAV. H. B. R., especie recolectada entre la flora actual de Sta. Marta, Colombia. Se destaca la presencia, en esta especie, de las formas triletes pertenecientes a las unidades taxonómicas *Poroplanites* y *Triplanites* creadas por Pflug, con la cual se saca la conclusión de que la diferencia de forma es debida solamente a influencias físicas y no filogenéticas como considera Pflug, llegando con ello al mismo resultado a que antes había llegado Couper. N. de P.

## ROCAS SEDIMENTARIAS

FOLK, R. L. 1959.—Practical classification of limestones. *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*; Volumen XLIII, número 1, páginas 1-38, 41 figuras, 2 tablas. Tulsa.

Es una clasificación aplicable a calizas marinas únicamente, se dividen las calizas en 11 tipos básicos que se pueden reconocer fácilmente en el campo y en el laboratorio, están compuestas por 6 cons-

tituyentes principales: A) c. aloquímicos, formados por precipitación química o bioquímica y que han sufrido algún transporte. Dentro de ellos predominan 4 tipos. 1) intraclásticos, fragmentos "remaniés" de un sedimento carbonatado, penecontemporáneo y semiconsolidado; se caracterizan por el tamaño, que varía desde el tamaño arena fina a cantos y el carácter bien rodado de los fragmentos compuestos por cualquier tipo de caliza o dolomía; algunos pueden tener complejas estructuras internas. 2) oolitos, con estructuras típicas, se incluyen aquí también las masas esféricas de calcita microcristalina y los pisolitos. 3) fósiles sedentarios y transportados, excepto las estructuras de corales y algas. 4) gránulos bien rodados constituídos por agregados ovoidales de barros de calcita microcristalina, se caracterizan por la uniformidad del tamaño (el más frecuente es de 0,04 a 0,08 mm.), por la forma y por la ausencia de estructura interna, se les considera gránulos fecales de invertebrados formados por recristalización o por aglutinación de un barro calizo homogéneo. B) c. ortoquímicos, son productos normales de precipitación que no presentan indicio de transporte, sólo dos tipos de constituyentes son los más importantes y son análogos a la matriz arcillosa y cemento químico de las areniscas. 5) barros de calcita microcristalina, aparecen como gránulos cuyo diámetro varía entre 1 y 4 micras, formados por precipitación química o bioquímica muy rápida. 6) cemento de calcita espática, se presenta en forma de granos o cristales de 10 micras o más de diámetro. Los 11 tipos de calizas se reúnen en tres principales tipos o familias según la proporción que presenta de las tres clases de elementos: aloquímicos, matriz de calcita microcristalina y cemento de calcita espática. Tipo 1: Calizas constituídas por abundantes aloquímicos cementados por calcita espática, son equivalentes a los conglomerados o areniscas bien calibrados depositados por corrientes poderosas, se subdividen en "intrasparite", "oösparite", "bicsparite" y "pelsparite". Según predo-

mine uno de los constituyentes aloquímicos sobre los demás. Tipo 2: Calizas con aloquímicos predominantes (10 a 80 %) unidos por una matriz de calcita microcristalina, depositados bajo el efecto de corrientes débiles, texturalmente son los equivalentes de los conglomerados o areniscas arcillosas. Se subdividen en: "intramicrite", "oömicrite" (raros), "biomicrite", y "pelmicrite". Tipo 3: Compuestos principalmente por calcita microcristalina (micrite) y calcita microcristalina con algo de calcita espática (dismicrite), con algún o ningún constituyente aloquímico, texturalmente corresponden a las arcillitas consolidadas, se pueden formar en aguas profundas o someras pero siempre en ausencia de corrientes intensas. Las calizas con estructura orgánica formadas in situ se incluyen en un grupo aparte (tipo 4), y se les designa como biolíticas. Se hace una breve discusión de las propiedades y modos de formación de cada uno de dichos tipos. El autor propone la aplicación a las formaciones calizas de diagramas litológicos proporcionales basándose en los tipos descritos. La presencia de material terrígeno o dolomita se indica mediante símbolos adicionales. Las dolomías puras se clasifican de acuerdo con el tamaño de los cristales y contenido en aloquímicos. Se hace un resumen de los fenómenos de recristalización en las calizas, del empleo del término "calclithite" para las rocas carbonatadas terrígenas que implican una erosión rápida y corto transporte para su formación. I. Z.

MC. NEAL, R. P. 1959.—Lithologic analysis of sedimentary rocks. *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*; Volumen XLIII, número 4, páginas 854-879, 6 figuras, 1 tabla. Tulsa.

Se hace un resumen de los estudios que se pueden llevar a cabo en las rocas sedimentarias procedentes de los pozos de petróleo. De cada tipo de roca, clástica, carbonatada o no carbonatada se analizan separadamente las siguientes propiedades: color, tamaño de los granos o cristales, cemento o matriz, composición

mineral, texturas y estructuras, impurezas, porosidad, fósiles y material asociado. Las evaporitas se incluyen como un tercer tipo de roca. Se estudian también los residuos insolubles y la paleontología. Se indican una serie de test simples para la determinación mineralógica y de petróleo. Se dan algunos criterios para el reconocimiento de discordancias en los "cuttings". I. Z.

## GEOLOGIA DE AMERICA DEL SUR

DEMANGEOT, J. 1959.—Coordination des surfaces d'érosion du Bresil Oriental. *Soc. Géol. Fr., C. R. S.*; fascículo 5, páginas 99-100. París.

Se precisa la edad de las distintas superficies de erosión modeladas sobre el zócalo precámbrico del nordeste del Brasil: penillanura precretácica, superficie post-cretácica posiblemente eocena, dos ciclos pliocénicos (húmedo a lo largo de la costa Atlántica, árido hacia el interior), y un nivel pleistoceno. Se hace la correlación de dichos ciclos con los estudiados por L. King en la región centro-oriental. I. Z.

DEMANGEOT, J. 1959.—Esquisse géologique du haut Guaporé (Amazonie). *Soc. Géol. Fr., C. R. S.*, fascículo 7, páginas 180-181, 1 figura. París.

Se estudia el valle superior del Guaporé (continuación de las penillanuras centrales del Brasil), su orientación viene dada por una falla de orientación SSE-NNW, nivelada por un ciclo de erosión post-cretácico, cuyo labio levantado corresponde a la meseta de los Perécis. La "Serra" de Ricardo Franco, en la margen izquierda del Guaporé, está constituida por areniscas reposando sobre un basamento de granito, análogas a las areniscas cretácicas que afloran en la meseta de los Perécis. Se discute la denominación de "cuestas" a los rebordes de la "Serra" de Ricardo Franco y de la meseta de los Perécis, a los cuales el autor indica designar más bien "tassili" o "glint". I. Z.

DOLLFUS, O. y TRICART, J. 1959.—Note sur les périodes froides dans les

Andes centrales péruviennes (región de la Oroya) *Soc. Géol. Fr., C. R. S.*, fascículo 8, páginas 236-238. Paris.

El estudio de la morfología glacial y de los depósitos glaciares y periglaciares de los valles del Rimac, Tarma y Jauja pone de manifiesto la sucesión de tres períodos fríos en los Andes Centrales Peruanos: 1) Un período frío reciente, de poca intensidad y localizado en las vertientes del Pacífico; con dos avances glaciares, uno que corresponde al wurmiense con depósitos que descienden hasta los 4.250 m. de altura y otro más reciente y limitado, hacia los 4.800 m. 2) Penúltimo período frío cuyos restos morrénicos descienden hasta los 3.950 m. en el valle del Yauli. Los depósitos periglaciares de este período ("éboulis-ordonnés" y depósitos de soliflucción), se diferencian de los recientes por su consolidación en forma de brechas o bien costras de 50 cm. a 1 m. de espesor, análogas a las que se forman en África del Norte. Este período se caracteriza por dos fases sucesivas de avance glacial y retroceso seguido de una relativa estabilización; 3) Período frío antiguo, el más importante, representado por depósitos glaciares notablemente consolidados que en el valle del Montaro descienden hasta los 3.500 m. I. Z.

FIELDS, R. W. 1959.—Geology of the La Venta badlands Colombia, South America. *Univ. Calif. Publ. Géol. Scienc.*; Volumen XXXII, número 6, páginas 405-444, 2 figuras, 2 mapas, 4 láminas. Berkeley.

Se da la estratigrafía de la región de La Venta que corresponde al mioceno superior, edad basada en la determinación de los mamíferos. Los sedimentos son variados en su litología y proceden del sur y del este. Acompañan al trabajo una cartografía de la región a escala 1: 2.000. J. de P.

ROYO GOMEZ, J. 1959.—El glaciario pleistoceno en Venezuela. *Asoc. Ven. Geol.*

*Min. Petr. Boletín Informativo*; Volumen II, número 11, páginas 333-357, 3 láminas. Caracas.

Previo una breve reseña de los estudios sobre el glaciario en Venezuela, se describe el glaciario actual y el que se desarrolló durante el pleistoceno. El autor deduce la existencia de dos fases glaciares que se extendieron desde el principio al final del Würm. La glaciación más antigua alcanzó alrededor de los 3.000 m. Trata también de las influencias de estas fases glaciares sobre la formación de las terrazas fluviales, sobre las modificaciones de la línea de costa, en la que señala cuatro niveles de terrazas marinas, y sobre el lago Valencia. Finalmente en Mucao donde existen manantiales sulfurosos, se halló un yacimiento de Vertebrados muy rico en especies y una industria lítica. Por los datos de la Paleontología y del C<sub>11</sub>, el yacimiento corresponde a finales de estas glaciaciones. J. de P.

ROD, E. 1959.—West end of Serranía del Interior, eastern Venezuela. *Bull. Amer. Ass. Petr. Geol.*; Volumen XLIII, número 4, páginas 772-789, 9 figuras. Tulsa.

Ninguno de los elementos estructurales de la Serranía del Interior se continúa hacia el W. Cerca del extremo W de la Serranía los pliegues se encuentran cortados por una falla direccional (strike-slip fault). El plegamiento a cada lado de la falla es independiente. El desplazamiento de la falla es máximo al Sur de Barcelona, donde alcanza los 40 Kms. a partir de este punto hacia el Sur el desplazamiento disminuye progresivamente. En el área de Tacat la falla toma bruscamente una dirección E para dirigirse a la falla inversa del Pirital donde su componente horizontal queda finalmente enmascarada por el movimiento vertical. M. J.