

## Reseñas Bibliográficas

### GEOLOGIA DEL PETROLEO

EMPRESA COLOMBIANA DE PETROLEOS-1957- «Breve reseña general de la Empresa Colombiana de Petróleos», Presentado al IV Congr. Nac. Ing. ; 51 pp.; 19 figs.; Bucaramanga.

Esta reseña incluye unos breves datos geológicos (pp. 10-19; 4 figs.) de los cuales lo más interesante son las secciones que se dan del cretácico y terciario de los campos de Galán, La Cira-Infantas y Colorado de las cuales la sección de Galán es la que presenta una serie más completa, igualmente se acompañan algunos mapas esquemáticos de los campos petrolíferos. M. J.

SYMPOSIUM SOBRE YACIMIENTOS DE PETROLEO Y GAS -1956 - XX Congr. Geol. Intern. México.

En el Congreso Geológico Internacional se ha publicado un «Symposium» sobre Yacimientos de Petróleo y Gas en cinco tomos, el tomo I dedicado a África, tomo II a Asia y Oceanía, el tomo III a América del Norte, tomo IV a Sudamérica y Antillas y tomo V a Europa. En el tomo dedicado a América del Sur se describen yacimientos de Bolivia, Brasil, Ecuador, Perú, República Dominicana y Venezuela.

«YACIMIENTOS DE PETROLEO Y GAS EN BOLIVIA»: Tomo IV; pp. 9-59; 10 figs.

Esta memoria ha sido redactada por E. T. Mauri; E. L. Padula que describe el Distrito Sur y J. Aldazosa a cuyo cargo está una breve historia de los campos petrolíferos y su desarrollo actual. El territorio de Bolivia está recorrido de NW a SE por dos cuencas de sedimentación; la cuenca de Copacabana al occidente y la Sub-andina al E; en estas cuencas se distinguen cuatro distritos o provincias petroleras: uno, el distrito del Altiplano en la cuenca de Copacabana y tres en la Sub-andina; a saber: Distrito Norte, Central y Sur. La cuenca Sub-andina es la que tiene máximas posibilidades en cuanto a la producción petrolera y en ella el Distrito Sur es el mejor conocido y donde se han efectuado la mayoría de los trabajos de exploración. En él se conocen cuatro campos petroleros que se hallan ya en pleno desarrollo. El Oriente de Bolivia se puede subdividir en una zona occidental plegada formada por sedimentos que van desde el devónico al terciario y una oriental, la llanura del Chaco, donde los sedimentos modernos transgreden hacia el W sobre el devónico y gondavónico. El petróleo y gas de las sierras Sub-andinas ha tenido su origen en los estratos devónicos habiendo emigrado posteriormente a formaciones más modernas. Donde la pro-

ducción es a partir de niveles posteriores al devónico este es de facies finas (formación Los Monos) mientras abundan las areniscas donde la producción es a partir de las capas devónicas. Esto ha conducido a considerar dos áreas petrolíferas que se han definido haciendo uso de los niveles superiores al devónico y se han denominado «Zona de las facies Chorro» y «Zona de las facies Tarija»; la primera de ellas es de gran interés por el carácter arenoso del devónico; en esta zona están los campos de Camiri y Guairuy que explotan niveles arenosos de la parte alta del devónico medio. En la zona de facies Tarija es donde se encuentran el mayor número de campos petrolíferos. En el distrito del altiplano la sucesión más completa se halla en los alrededores del lago Titicaca alcanzando 70.000 m. sin contar el paleozoico inferior, los períodos presentes son: devónico inferior y medio, pérmico inferior, jurásico superior, cretácico y terciario. En esta área se reconocen seis ciclos orogénicos. La elevación de los Andes se debe a la epigénesis pleistocénico-reciente. Las orogénesis más importantes han tenido lugar a fines del paleozoico y del cretácico. La publicación termina con unas páginas dedicadas a la historia y desarrollo actual de los campos petroleros bolivianos. M. J.

*EXPLORATION BRAZIL 9155 - Por Walter K. Link; pp. 61-63; 1 fig.*

*THE PETROLE GEOLOGY OF SW ECUADOR. - Por S. Marchant; pp. 65-88 3; figs.*

La zona del extremo suroccidental de Ecuador (Península de Santa Elena) es la única donde se ha encontrado petróleo en cantidad comercial. Esta área se extiende al W de una línea de fallas conocidas con el nombre de «Fallas de la Cruz»; esta línea de fallas separa dos áreas, al E un área con cuencas en las que se hallan estratos desde el cretácico al mioceno; al W existen sólo cretácico y eoceno. Los actuales conocimientos tanto estratigráficos como estructurales de esta zona son aún muy incompletos; no obstante puede en principio aceptarse la siguiente sucesión estratigráfica. Formación Gallo, 10.000 a 11.000 pies, formada por tobas, y areniscas, consideradas del cenomanense al senonense; Formación Santa Elena caracterizada por el

gran desarrollo de «cherts», formada por tobas silicificadas y «shales», su potencia es de 1.500 pies y su edad maestrichtiense; Arenisca de Santa Rosa, edad paleoceno-eoceno inferior, espesor 4.000 pies, son areniscas grises o verdosas micáceas alternando con «shales» negras y con bancos de cantos rodados; Areniscas de Azúcar, de edad eoceno inferior, espesor 7.000 pies; Serie de Socorro, de edad eocena que se subdivide a su vez en una parte inferior con cantos arcillosos, su potencia máxima es probablemente de 1.800 pies, una parte media de arcillas y arcillas pizarrosas grises de 600 a 1.200 pies de espesor y una parte superior de margas y arcillas de 250 pies de espesor como máximo; finalmente la serie de Punta Ancón que se atribuye al eoceno superior, si bien en otros tiempos se consideró oligocena, son areniscas masivas con algunos bancos de «shales» y dos o tres horizontes de caliza, en Ancón se reconocen 400 pies de esta formación. Existen rocas ígneas que se limitan al cretácico. Desde el punto de vista estructural el accidente más importante es la línea de fallas de La Cruz, de orientación NNW-SSE formada por multitud de fallas que se unen cortadas por otras transversales. En el área considerada existen dos campos petroleros de alguna importancia, en el área de Ancón y la de Salinas. La publicación termina con unos capítulos dedicados a la historia y explotación de los campos y estadísticas de producción y perforación. M. J.

*GEOLOGIA Y PETROLEO EN LA FAJA SUB-ANDINA PERUANA. - Por Werner Rüegg; pp. 89-139; 1 fig.*

Se describe el área comprendida entre los escarpes orientales de la alta serranía y las vertientes occidentales del escudo brasileño. Se hace una descripción estratigráfica del paleozoico, mesozoico, terciario y cuaternario y a continuación un bosquejo de los principales acontecimientos tectónicos distinguiéndose un ciclo preandínico y un ciclo andínico. Desde el punto de vista petrolero se hace una descripción de las posibles rocas madres. En el paleozoico hay que considerar pizarras y lutitas parduzcas y negras, si bien la existencia de un fuerte metamorfismo debió destruir toda posibilidad de petróleo, si alguna vez existió

series. Por otra parte las orogénesis y el mismo subsiguiente pudieron interceptar el proceso generador del petróleo. En el permocarbonífero existen unas calizas oscuras frecuentemente granulares y algo bituminosas. En el mesozoico existen niveles en el jurásico que pueden ser rocas madres del petróleo, mientras que en el cretácico y el terciario parece poco probable que se haya podido generar petróleo. Como rocas depósito han podido actuar las areniscas del ordoviciense, devónico y carbonífero, si bien debido a la existencia de magmatismo y falta de cobertera protectora durante largos períodos las posibilidades petrolíferas son escasas. En el mesozoico constituyen buenas rocas depósito: la formación Chapiza del jurásico superior y las formaciones Agua Caliente, Chonta y Arenisca de Azúcar del cretácico. En el terciario existen también rocas que cumplen las condiciones requeridas para llegar a ser rocas depósito pero hasta la fecha ningún caso práctico ha confirmado la hipótesis. Por lo que se refiere a la existencia de trampas favorables existen numerosas discordancias y acuíferos de capas así como estructuras adecuadas. La presencia de rocas madre y depósito adecuados unido a la existencia de estructuras favorables ha hecho que últimamente se realicen importantes inversiones en labores de prospección y perforación. M. J.

*LAS PRINCIPALES CUENCAS SEDIMENTARIAS DE LA REPUBLICA DOMINICANA Y SUS POSIBILIDADES PETROLIFERAS.* Por Felipe Guerra Peña; pp. 141-159; 4 figs.

En la República Dominicana existen cinco cuencas sedimentarias con una superficie total de 10 000 kms<sup>2</sup>. con posibilidad de producción de petróleo. Estas cuencas son: Cibao, San Juan, Enriqueillo, Azúa y San Cristóbal-Bani. Estas cuencas, orientadas generalmente WNW-ESE, son fosas tectónicas limitadas por fallas y rellenas por sedimentos terciarios afectadas a su vez por una tectónica de fallas y pliegues; separando estas fosas tectónicas se encuentran bloques elevados de los cuales el más importante es la Cordillera Central integrada por rocas ígneas y metamórficas y que forma el eje de la isla. Al final de la nota se dedica un capítulo a la historia de las perforaciones petroleras. M. J.

*GEOLOGIA DE LAS CUENCAS SEDIMENTARIAS DE VENEZUELA Y SUS CAMPOS PETROLIFEROS.* - Por C. A. Young; B. Bellizzia; H. Renz; F. W. Johnson; R. M. Robie y J. Mas Vall; pp. 161-322; 75 figs.

Existen en Venezuela cuatro importantes cuencas, la de Maracaibo-Falcon; de Barinas Apure; Cuenca Oriental de Venezuela y Cuenca de Tuy-Cariaco; esta publicación está dividida en tres partes; en la primera se describe de una manera general la historia geológica de cada una de estas cuencas así como su estratigrafía dándose un cuadro comparativo con las correlaciones y nomenclaturas de las diferentes formaciones para cada cuenca o sector de Venezuela. Se incluyen asimismo interesantes cortes generales. En la segunda parte se hace una descripción de los campos petrolíferos en cada cuenca dándose mapas estructurales, cortes y sucesiones estratigráficas. La importancia de la producción petrolera de Venezuela y el mayor conocimiento que se tiene de la geología venezolana hacen que sea esta una interesante publicación, abundante en datos tanto de tipo estratigráfico como estructural o de condiciones de yacimiento del petróleo. Finalmente la tercera parte trata de los métodos de exploración y explotación en los principales campos petroleros de Venezuela. M. J.

YOUNG, G. A.; BELLIZZIA, A.; RENZ, H.; JOHNSON, F. W.; ROBIE, R. H.; MAS VALL, J. - 1956 «*Geología de las cuencas Sedimentarias de Venezuela y sus campos Petrolíferos*»: Min. Minas e Hidroc.; Dirrecc. Geol.; Bol. de Geol.; Pub. Esp. No. 2; 140 pp.; 75 figs.; Caracas.

Esta publicación es la memoria presentada al Congreso Geológico Internacional de México, sobre la Geología del petróleo en Venezuela y como tal ya se ha reseñado.

ZULOAGA, G. - 1957 - «*Venezuela is divided into three basins*». *The Petroleum Engineer, Drilling and Producing*; Vol. 29; núm. 12; pp. B-21-B-27; 7 figs.; Dallas, Texas.

Este número se dedicó a la industria petrolera venezolana; en el artículo a que ha-

comos referencia se hace una descripción geológica de los distintos campos venezolanos. El autor divide Venezuela en tres cuencas principales: la de Maracaibo; el Orinoco y la de Apure-Barinas. Cuenca de Maracaibo; la más importante en cuanto a producción: 7.375 millones de bbla. en 40 años o sea un promedio de 500.000 bbla. diarios; además 11.400 millones de bbla de reservas probadas. Geológicamente es un geosinclinal cuyo centro es el lago de Maracaibo, relleno con 16.000 pies de sedimentos depositados durante el cretácico y el terciario con algunas discordancias, la más importante en el tope del eoceno; hay producción de petróleo en el mioceno, eoceno y cretácico. De una manera general se puede decir que la parte productora se restringe a una banda de dirección S-E (Motatan) a NW (Mara) y se ha dividido en dos regiones: «Bolívar Coast field» y Distritos de Mara. Cuenca del Orinoco; ha producido hasta ahora 2.600 millones de bbla. Por ser una región que se encuentra dentro de los actuales llanos de Venezuela su estudio geológico se ha dificultado y se ha basado principalmente en los datos obtenidos de la perforación y en métodos geofísicos. Los campos petroleros de esta cuenca se presentan en tres tajos principales; a) Campo de San Joaquín, Santa Rosa, Mulata, Jusepín y Quiriquire (SW-NE); b) Campos de Tucupita, Temblador y Oficina (W-E) c) campos de Las Mercedes Tucupido y otros, al W de la cuenca. Cuenca Apure-Barinas; la exploración de esta zona comenzó hace sólo 10 años y no se conocen resultados serios aún; sólo se ha descubierto un campo productor, el de Sinco Silvestre. J. A. C.

BITTERLI, P. - 1958 - «*Herrera Subsurface Structure of Penal Field. Trinidad, B. W. I.*»; *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*; Vol. XLII. num. 1; pp. 145-155; 5 figs. Tulsa.

Después de unas generalidades sobre el geografía y geología de la isla de Trinidad se hace una síntesis estratigráfica de la parte central del sur de Trinidad y se pasa a describir someramente el Campo de Penal, entre las figuras que acompañan el texto merecen destacarse los cortes del campo petrolífero que muestran una interesante y complicada estructura de diapirismo y deslizamientos. M. J.

SEBRING, LOUIE, Jr. - 1958 - «*Chief tool of the Petroleum Exploration Geologist: The Subsurface Structural Map*»; *Bull. Am. Assoc. Petr. Geol.*; Vol.; XLII; num. 3; part. 1 pp. 561-587; 7 figs.; Tulsa.

Se describen los mapas estructurales del subsuelo, su preparación y uso y selección de datos, adiciones estratigráficas y uso de estos mapas para la prospección petrolera. M. J.

HATFIELD, W. C. - 1958 - «*Colombia's Geological Features*»; *The Petroleum Engineer-Drilling and Producing*; Vol. 30; num. 2; pp. B-21 - B-23 y B-29; 2 figs.; Dallas.

Este número del *Petroleum Engineer* está dedicado a información sobre las actividades de la Industria del Petróleo en Colombia y dentro de él se encuentra una somera explicación de sus principales rasgos geológicos. En ella se divide Colombia en dos zonas bien delimitadas: una oriental, de tierras bajas correspondiente a los Llanos y Escudo de la Guayana y una zona occidental que comprende la zona montañosa colombiana y valles interandinos; se hace una ligera descripción de las distintas unidades de cada una de estas zonas. A. D.

## PALEONTOLOGIA

BÜRGL, H. - 1956 - «*Catálogo de las amonitas de Colombia; Parte 1 Pulchellidae*»; *Bol. Geol. Inst. Geol. Nat.*; Vol. IV No. 1; pp. 1-119; 28 lams.; Bogotá.

El autor realiza una revisión de los Pulchellidae; sobre un material de 609 ejemplares distingue 32 especies y 6 subespecies de las que son nuevas para la ciencia 13 especies

y 6 subespecies. Agrupa los *Pulchelliidae* en cuatro géneros; *Nicklesia*, *Psilotiazotia*, *Pulchellia* y *Heinzia*. Los *Pulchelliidae* en Colombia se hallan casi exclusivamente en el barremiense que lo ha dividido en: barremiense inferior, caracterizado por la zona de *Nicklesia*, barremiense medio, zona de *Pulchellia*. El barremiense inferior y el medio los divide a su vez en dos subzonas. Algunas especies del barremiense inferior están distribuidas desde el Perú al Mediterráneo oriental. Las especies de las zona de *Pulchelliidae* están casi limitadas a Colombia. Los *Pulchelliidae* adquieren su mayor esplendor en el barremiense medio. J. de P.

BÜRGL, H. - 1956 - «La variabilidad de la amonita *Dufrenoya texana* BURCKHADT»; *Bol. Geol. Inst. Geol. Nac.*; Vol. IV; No. 2-3; pp. 1-22; 2 lams.; Bogotá.

Del estudio de la variabilidad de una población de *Dufrenoya texana* BURCKHADT de la zona del aptiense superior de la Mesa de Los Santos (Dpto. de Santander) el autor describe dos nuevas variedades: *Dufrenoya texana santorum* de ombligo ancho, pocas costillas y línea sutural relativamente simple y *Dufrenoya texana media* de forma intermedia entre la variedad anterior y la *Dufrenoya texana texana*. En el desarrollo ontogénico la línea de sutura de *texana* se complica, mientras que la variedad *santium*

permanece más constante. Por este motivo considera la variedad *texana* como un estado más avanzado de *santium*. *Dufrenoya texana santorum* se conoce solo del horizonte basal del aptiense superior. La variedad *media* y *texana* llegan a horizontes más altos. J. de P.

VAN DER HAMMEN, Th. - 1956. «Nomenclatura Palinológica Sistemática»; *Bol. Geol. Inst.*; *Geol. Nat.*; Vol. IV; No. 2-3; pp. 23-62; 12 lams.; Bogotá.

El trabajo trata de una nueva nomenclatura palinológica artificial. Hace una descripción los géneros en sus genotipos. Los géneros de los granos de polen se basan en los tipos de polen de INVERSEN Y TROELSMITH. El autor propone un sistema semejante para las esporas. Se describen 24 géneros y 16 subgéneros. Acompañan al trabajo unos cuadros para la determinación de grupos, géneros y subgéneros artificiales de polen y esporas. J. de P.

VAN DER HAMMEN, Th. - 1956. «Descripción de algunos géneros y especies de polen y esporas fósiles»; *Bol. Geol. Inst. Geol. Nat.*; Vol. IV; No. 2-3; pp. 103-109; 2 lams.; Bogotá.

Se describen 7 formas nuevas entre géneros y especies de polen y esporas todas ellas procedentes de Colombia (América del Sur). Cinco corresponden a las formaciones terciarias y dos al cretácico. J. de P.

## TECTONICA

WEGMANN, E. - 1957 - «Tectonique vivante, dénudation et phénomènes conques»; *Rev. Géogr. Phys. Géol. Dyn.* Vol. 1; Fasc. 1; pp. 3-15; 4 figs.; París.

Los movimientos lentos actuales y recientes de la corteza juegan un papel importante en la Geología Física. En esta publicación se exponen los diversos tipos de métodos para la determinación de la velocidad real de un movimiento, se describe el empleo de métodos basados en los fenómenos de interferencia y se da un ejemplo de las relaciones entre la denudación y elevación de un país. Las varia-

ciones de rapidez y algunas repercusiones sobre el estudio de los movimientos en diversos niveles tectónicos permiten concluir la importancia de las mediciones de la velocidad de una deformación. M. J.

BORNMAUSER, M. - 1958 - «Gulf Coast Tectonics»; *Bull. Am. Ass. Petr. Geol.*; Vol. XLII, num. 2; pp. 339-370; 12 figs. Tulsa.

En esta publicación se resumen las conclusiones alcanzadas en el estudio de la parte W de la Costa del Golfo, U. S. A., descri-

biéndose y discutiéndose el origen de las estructuras presentes. La subsidencia de la plataforma de la Costa del Golfo se inicia a finales del Paleozoico o en el principio del mesozoico alcanzándose en el terciario el carácter de geosinclinal en conexión con el cual tienen lugar la aparición de fenómenos gravitatorios locales y alguna actividad ígnea todo lo cual da lugar a la formación de varios tipos de estructuras. La actividad ígnea, de carácter intrusivo, crea abombamientos regionales, algu-

nas de estas estructuras tienen interés desde el punto de vista petrolero. La acción de la gravedad da también lugar a estructuras regionales o locales, las primeras como resultado de una subsidencia diferencial de tipo regional; las segundas, frecuentemente importantes en cuanto a producción de petróleo, son debidas a desizamientos gravitacionales. Finalmente existen fallas que son la expresión en superficie de unos pliegues más profundos. M. J.

## LEXICOLOGIA ESTRATIGRAFICA

**MINISTERIO DE MINAS E HIDRO-CARBUROS** - 1956. «*Léxico Estratigráfico de Venezuela*»; Div. Geol.; Bol. Geol.; Publ. Geol. num. 1; 278 pp.; Caracas.

*Unidades Estratigráficas de Colombia*; Inst. Geol. Nat.; Informe No. 1212; 166 pp.; Bogotá

En esta obra de recopilación de la lexicología geológica de Venezuela se incluyen 399 artículos realizados por diversos autores. En cada uno de los artículos se señala el nombre del autor y la referencia original así como también una síntesis de los conocimientos que de ella se tienen. Al final de cada artículo figura una lista bibliográfica. Las formaciones están colocadas por orden alfabético y al final de la obra figura un índice general y la bibliografía completa del «*Léxico Estratigráfico de Venezuela*» por nombre de autores. N. S.

La presente obra constituye una importante contribución a la Geología de Colombia por tratarse de una recopilación de las formaciones geológicas. Da un resumen estratigráfico de cada formación según los autores que se han ocupado de ella, e incluye una lista bibliográfica al final de cada formación. La obra comprende dos zonas: Occidente Andino y Oriente Andino. La primera comprende la parte sur (Valle, Cauca, Nariño) y parte central (Antioquia, Caldas). La segunda comprende unidades generales con base en Cundinamarca, Cordillera Oriental, Boyacá, Santander del Norte, Valle Interandino del Magdalena, Cuenca, del Carare Norte, Cuenca del Carare Sur, Llanura Oriental y Saliente del Vaupés. N. S.

**HUBACH, E.** - 1957 - «*Contribución a las*

## GEOLOGIA REGIONAL

**NELSON, H. W.** - 1956 - «*Contribution to the Geology of the Central and Western Cordillera of Colombia in the sector between Ibagué and Cali*»; Tesis doctoral; pp. 1-75; 27 figs.; 3 maps. y 3 cortes, f. t.; Leiden.

zoico y terciario inferior del borde oriental el cretácico y el terciario del borde occidental y las formaciones neoterciarias y cuaternarias, Una segunda parte con la estratigrafía de la Cordillera Occidental, el mesozoico, intrusiones de tonalita y las formaciones cenozoicas. Finalmente el autor expone en una tercera parte la estructura y Geología Histórica de dicha región. Con ello proporciona un intere-

En la primera parte de este trabajo se estudia la estratigrafía de la Cordillera Central empezando por las rocas cristalinas, el meso-

sante aporte al estudio de la Geología regional colombiana. N. S.

**INSTITUTO GEOLOGICO NACIONAL - 1956-** *«Mapa Geológico de la República de Colombia. Escala 1:200.000»; Plancha L-9, Girardot; Min. Minas y Petr.; I. G. N.; Sección de Fotogeología. Bogotá, 1956.*

La sección de Fotogeología, bajo la di-

rección de H. C. Raasveldt ha publicado la hoja L-9 correspondiente a Girardot del Mapa Geológico Nacional a escala 1:200.000, acompañan al mapa dos cortes geológicos generales y una columna estratigráfica con descripción de los diversos niveles. Todo ello está impreso en una lámina de 46 por 72 cms. La mitad de la cual está destinada al mapa y la otra mitad a los cortes, columna y descripción estratigráfica. M. J.

