

Bibliografía descriptiva de Ciencias de la Tierra en las islas de Margarita, Coche y Cubagua – Estado Nueva Esparta, Venezuela (1813-1997)

Luis B. Mata García
(compilador)

Originalmente publicado en: **Bol. Soc. Venezolana de Geól.**, Vol. 23, N° 1: 46-63. 1998.
Corregido y ampliado en la obra: **Las Ciencias Naturales en Margarita**, Venezuela. 2000.

Resumen

De un total de 176 referencias bibliográficas, hemerográficas y documentales relacionadas con las Ciencias de la Tierra en las 3 islas que integran el estado Nueva Esparta, 34 (19,4%) corresponden a Tesis de Grado realizadas por estudiantes de universidades venezolanas, 25 (14,3%) a estudios paleontológicos, 21 (12%) a trabajos en el área de la mineralogía, 18 (10,3%) dedicados a la sedimentología neoespartana. Asimismo, entre otras referencias, se incluyen las de 8 tesis doctorales e igual número correspondientes a las guías de campo de excursiones realizadas en el único estado insular de Venezuela. Un índice temático es provisto.

Palabras claves: Bibliografía, Ciencias de la Tierra, Margarita, Coche, Cubagua, Nueva Esparta, Caribbean Sea, Venezuela.

Abstract

A total of 176 bibliographic references dealing with the Earth Sciences in the islands of Margarita, Coche and Cubagua (Nueva Esparta State, Venezuela) are listed. Among these 34 (19,4%) are degree Thesis wrote by students of Venezuelan universities, 25 (14,9%) are palaeontological studies, 21 (12%) are works in mineralogy, 18 (10,3%) deal with to sedimentological subjects of Nueva Esparta State. Also, 8 Ph. D. thesis are included and the same number of field-trip guides prepared for excursions in the three island of the Caribbean Sea. A thematic index is included.

Key words: Bibliography, Earth Sciences, Margarita, Coche, Cubagua, Nueva Esparta, Caribbean Sea, Venezuela.

La motivación principal y punto de partida para iniciar la labor compiladora lo constituyó la obra de Jesús Manuel Subero: *Bibliografía del estado Nueva Esparta* (1984). Ulteriormente, la tarea escudriñadora reveló la existencia de materiales previos de ámbito nacional con gran valor que enriquecieron la idea inicial; estas publicaciones en orden cronológico son las siguientes:

Kehrer, L. 1937. *Bibliografía Geológica de Venezuela*. Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales, Tomo III, 28, p. 441-464.

Hedberg, H. y Hedberg, F. 1945. *Bibliografía e Índice de la Geología de Venezuela*. Revista de Fomento, v. 58/59, p. 43-123.

Korol, B. y Forjonel, J. 1958/59. *Bibliografía e Índice de Geología, Minería y Petróleo de Venezuela*. Primera parte: 1950-58. Boletín de Geología, v. 5, n. 10, p. 120-209.

Ministerio de Minas e Hidrocarburos. 1970. *Bibliografía e Índice de Publicaciones Oficiales*

Referentes a la Geología Venezolana. Boletín de Geología, v. XI, n. 21, 439-504.

Para elaborar el nomenclator de las tesis de grado se consultaron las compilaciones parciales siguientes:

Figueira, L., Rodriguez, I., Rosales, T. y Fernandez, A. 1977. Trabajos Especiales de Grado presentados ante la Escuela de Geología y Minas, U.C.V., para optar a los títulos de Geólogo, Ingeniero Geólogo, Ingeniero de Minas e Ingeniero Geofísico. Parte I. 1941-1976. Geos, n. 23, p. 25-34.

Urbani, F. 1981. Lista de las Tesis de Grado presentadas ante la Escuela de Geología y Minas de la Universidad de Oriente, para optar a los títulos de Geólogo, Ingeniero Geólogo e Ingeniero de Minas, 1965-1979. Geos, n. 26, p. 66-72.

Es meritorio destacar los trabajos de grado realizados en Margarita bajo la directa supervisión de Clemente González de Juana: un primer grupo, en el año 1949, integrantes de una promoción que llevó por nombre Adolfo Ernst (Alcaino, Ascanio, Delfino, Grillet, Hernández, Lorenz, Palombo, Santana) y un segundo grupo durante los años 1969/1970 (Arnstein, Barreto, De Armas, Gutierrez, Seitz, Torres, Aguiar, Alicandu, Bajo, Figuera, González, Guedez, Ortiz, Osuna, Quijada, Rodríguez y White).

Como complemento se consultaron las bases de datos contenidas en el RIPPET (Red de Información Petrolera y Petroquímica), en el SCIENCE CITATION INDEX y las del INTEVEP.

Lista de Referencias

- 1.- Abreu, F. 1968. Proyecto de Explotación de un Yacimiento de Magnesita en la Isla de Margarita, Estado Nueva Esparta. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.
- 2.- Aguerrevere, P. I. 1936. Notas Geológicas Sobre Margarita y Coche. Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales, v. 3, n. 28, p. 397-403.
Realizó un breve reconocimiento geológico de las dos islas neoespartanas con motivo de los estudios efectuados durante el mes de abril de 1936 para determinar las posibilidades de encontrar aguas subterráneas. Fue el primero en mencionar los Conglomerados de Coche.
- 3.- Aguerrevere, P. I. 1937. Una Lava Volcánica en la Isla de Margarita (Nota Geológica). Boletín de Geología y Minería, v. I, n. 1, p. 88-90.
Relata el hallazgo de un supuesto bloque de lava en la falda sur del pico occidental de las Tetras de María Guevara.
- 4.- Aguerrevere, P. I. 1938. Rectificación a la Nota Referente al Encuentro de una Lava Volcánica en la Isla de Margarita. Boletín de Geología y Minería, v. II, n.1, p. 64-65.
"La presente nota tiene por objeto rectificar la anterior y hacer constar que la roca es un conglomerado silicificado (...). Los restos de conglomerado se encuentran en la falda sur del pico occidental (de las Tetras de María Guevara) desde las cuevas existentes en la parte alta, hasta cerca de la primera cañada que corre al oeste."
- 5.- Aguiar, A. 1970. Estudio Geológico de la Península de Macanao, Zona Central y Pegmatitas, Estado Nueva Esparta. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.

- 6.- Alcaino, E. 1949. Reconocimiento Geológico de la Zona de San Juan Bautista N. O. y de Macanao. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.
- 7.- Alexander, CH. and Bertness, J. 1982. A Comparative Study of Modern and Ancient Beach Morphologies: Insights to the Paleoclimate of Margarita Island, Venezuela. *Journal of Geology*, v. 90, p. 663-678.

“Un estudio comparado es hecho de una playa guijarrosa del Pleistoceno tardío y una moderna playa de guijarros en la isla Margarita, Venezuela, para determinar la naturaleza del clima cuando el complejo más viejo fue depositado. Un análisis del tamaño y formas de los guijarros en los complejos viejo y nuevo indica que el viento y las direcciones de las olas y los niveles de energía en cada uno fueron virtualmente los mismos. De esto se concluye que el clima del pasado en el cual la vieja cordillera se originó es muy similar al de hoy.”
- 8.- Alicandu, J. 1970. Estudio Geológico de la Península de Macanao, Asociación Serpentinita - Metagabro, Estado Nueva Esparta. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.
- 9.- Andrews, P. 1939. A Geological Report Describing Isla Cubagua - Dependencia Federal and the Antillean Basin of Venezuela. Informe inédito fechado en Pariaguán, 31 p.
- 10.- Anisgard, H. W. 1956. *Eorupertia* in the Eocene of Venezuela. Contributions from Cushman Foundation of Foraminiferal Research, 7:48-59.

Refiere la existencia del género *Eorupertia* en las calizas orbitoidales de la Formación Punta Mosquito.
- 11.- Añez, G. 1986. Estudios Geoeconómicos, Niveles de Cromita en Arenas, Area de El Tirano, Margarita Oriental, Estado Nueva Esparta. Dirección de Geología, Ministerio de Energía y Minas. Informe interno (inédito). 12 p.

Como resultado de las investigaciones mineralógicas y químicas a las cuales se sometieron las arenas en cuestión, se detectó un alto porcentaje de óxidos e hidróxidos de hierro y valores muy bajos de cromita e ilmenita.
- 12.- Arnstein, R. 1969. Estudio Geológico de la Zona de Macanao, Estado Nueva Esparta. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.
- 13.- Ascanio, G. 1950. Reconocimiento Geológico de la Zona de San Juan Bautista N. O. y de Macanao. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.
- 14.- Baez, L. 1966. Magnesita de Loma de Guerra, Estado Nueva Esparta. Dirección de Geología, Ministerio de Energía y Minas. Informe interno (inédito).
- 15.- Bajo, R. 1970. Estudio Geológico de la Península de Macanao, Diques Básicos Jóvenes, Estado Nueva Esparta. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.
- 16.- Balda, F. 1954. Resumen Geológico del Estado Nueva Esparta. Dirección de Geología,

Ministerio de Energía y Minas. Informe interno (inédito).

17.- Baptista, M. A. y García, M. 1978. Estudio Geológico y Micropaleontológico de la Formación La Tejita, Estado Nueva Esparta, Venezuela. Tesis de Grado, Universidad de Oriente, Escuela de Geología y Minas (inédita). Ciudad Bolívar.

18.- Barreto, A. 1969. Estudio Geológico de la Península de Macanao, Estado Nueva Esparta. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.

19.- Bellizzia, A; Muñoz, N.; Macsotay, O. y Key, C. 1983. Guía de la Excursión Geológica a la Isla de Margarita. Sociedad Venezolana de Geólogos. Caracas. s/p.

La excursión tuvo una duración de tres días con 25 paradas distribuidas de la siguiente manera: Complejo ígneo metamórfico (13 paradas), Eoceno de Margarita (6 paradas) y Neógeno-Cuaternario de Margarita (6 paradas), con A. Bellizzia, N. Muñoz y O. Macsotay como guías respectivamente.

20.- Bermúdez, P.J. 1966. Consideraciones Sobre los Sedimentos del Mioceno Medio al Reciente de las Costas Central y Oriental de Venezuela. Primera Parte. Boletín de Geología, v. VII, n. 14, p. 333-411.

Realiza una compilación de los trabajos publicados previamente sobre la geología de las tres islas neoespartanas mencionando además 16 especies de foraminíferos para la Formación Cubagua, 60 para las "capas de Las Hernández", 3 géneros de la Formación El Manglillo, *Quinqueloculina* spp. de las "Terrazas de Juan Griego". Presenta cartas faunales de los pozos petroleros Cubagua-1 y Cubagua-2 perforados en 1940 por la Socony-Vacuum Oil Company para la Cia. De Yacimientos Petrolíferos de Cubagua.

21.- Bermúdez, P. J. 1967. Notas Sobre la Geología de la Isla de Coche. Natura, n. 35, p. 46-47.

22.- Bermúdez, P. J. 1975. Estudio de la Sección del Eoceno en el Pozo Cubagua-1, Isla de Cubagua, Estado Nueva Esparta, Venezuela. Boletín de Geología, v. III, n. 23, p. 493-503.

Presenta la fauna de foraminíferos encontrada en nueve (9) muestras del núcleo obtenido en la porción más baja del pozo exploratorio petrolero Cubagua-1, perforado por la Socony-Vacuum Oil Company en la isla de Cubagua. El estudio abarca el intervalo 4.220'-4670'. El autor logró ubicar taxonómicamente 21 especies de foraminíferos planctónicos y 23 bentónicas.

23.- Bermúdez, P. J. y Bolli, H. M. 1969. Consideraciones Sobre los Sedimentos del Mioceno Medio al Reciente de las Costas Central y Oriental de Venezuela. Tercera Parte: Los Foraminíferos Plantónicos. Boletín de Geología, v. X, n. 20, p. 137-224.

Es un intento de los autores por describir la distribución estratigráfica de las especies de foraminíferos planctónicos y presentar algunas correcciones a las cartas faunales de los pozos petroleros Cubagua-1 y -2, previamente publicadas por Bermúdez (1966). Se presenta un esquema de correlación de los sedimentos del Terciario Superior de la Isla de Margarita, a través de la Isla de Cubagua y Península de Araya hasta Cumaná.

24.- Bermúdez, P.J. y Fuenmayor, A. N. 1966. Consideraciones Sobre los Sedimentos del Mioceno Medio al Reciente de las Costas Central y Oriental de Venezuela. Segunda Parte: Los Foraminíferos Bentónicos. Boletín de Geología, v. VII, n. 14, p. 413-611.

Refieren numerosas especies de foraminíferos del estado Nueva Esparta, la mayoría provenientes de Cubagua. Describen como nuevas para la ciencia: *Bolivina cubaguaensis*, *Cancris cubaguensis*, *Cassidulinoides cubaguaensis*, *Loxostomum cubaguense*, *Rzehakina advena* y *Spirobolevina mineacea* provenientes de la isla

Cubagua, y *Hopkinsina civrieuxi* de edad Mioceno superior provenientes de afloramientos de la Formación Cubagua en el centro poblado Las Hernández de la isla de Margarita. Proponen el Género nuevo para la ciencia *Hopkinsinella* con *H. Glabra* como genotipo proveniente de la región alta de La Caldera de Cubagua en la isla homónima y de edad reciente.

25.- Bermúdez, P. J. y Gamez, H. 1966. Estudio Paleontológico de una Sección del Eoceno, Grupo Punta Carnero de la Isla de Margarita, Venezuela. Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, v. XXVI, n. 75, p. 205-259.

“En el presente trabajo se estudian las faunas de foraminíferos del Eoceno representadas en una sección de la región de la Laguna Marites, suroeste de la isla Margarita, Estado Nueva Esparta. La sección comprende un perfil que se extiende desde La Represa a la Fila Las Bermúdez”. Los autores describen por vez primera la especie *Matanzia margaritensis* proveniente de la Formación Punta Mosquito.

26.- Bocchio, R.; De Capitani, L.; Liborio, G.; Maresch, W. and Mottana, A. 1990. The Eclogite-Bearing Series of Isla Margarita, Venezuela: Geochemistry of Metabasic Lithologies in the La Rinconada and Juan Griego Groups. LITHOS, v. 25, p. 55-69.

27. - Bocchio, R.; De Capitani, L.; Liborio, G.; Maresch, W. and Mottana, A. 1996. Equilibration Conditions of Eclogite Lenses from Isla Margarita, Venezuela: Implications for the Tectonic Evolution of the Metasedimentary Juan Griego Group. LITHOS, v. 37, p. 39-59.

“(…) Combined with new evidence for high-pressure metamorphism in the enclosing metapelites and with existing data on an eclogitic metabasic unit exposed in north-eastern Isla Margarita (La Rinconada Group), these data show convincingly that the Margarita crustal block is and has been a relatively coherent unit ever since the entire complex suffered high-pressure metamorphism in Late Mesozoic times”.

28. - Blackburn, W. and Navarro, E. 1977. Garnet Zoning and Polymetamorphism in the Eclogitic Rocks of Isla de Margarita, Venezuela. Canadian Mineralogist, v. 15, p. 257-266.

29.- Bolli, H. M. and Bermúdez, P. J. 1965. Zonation Based on Planktonic Foraminifera of Middle Miocene to Pliocene Warm-Water Sediments. Boletín Informativo de la Asociación Venezolana de Geología, Minería y Petróleo, v. 8, n. 5, p. 121-150.

“Se describen unas secuencias de foraminíferos planctónicos, como encontradas en capas del intervalo Mioceno Medio hasta Plioceno en Venezuela nor-oriental y nor-occidental, Jamaica y Java. Aunque existen ciertas discrepancias que se atribuyen a factores ecológicos, las secuencias se conectan bastante bien para proveer la base de seis zonas, que se denominan formalmente aquí. Se discute brevemente la colocación de los límites Mioceno-Plioceno y Plioceno-Pleistoceno. Se describen e ilustran cinco nuevas especies planctónicas, incluyendo tres de valor en zonación: son *Globigerina riveroae*, *Globigerina tetracamerata*, *Globigerinoides obliquus extremus*, *Globorotalia margaritae* y *Globorotalia pseudomiocenica*.” El Holotipo de la subespecie *Globigerinoides obliquus extremus* se obtuvo a partir de un núcleo tomado a la profundidad de 1029-1034 pies del pozo Cubagua-1 perforado en la isla homónima en 1940, mientras que el Holotipo de *Globorotalia margaritae* fue obtenido de las “capas de Las Hernández”, inmediatamente al oeste del punto donde la autopista de Porlamar a Punta de Piedras se ramifica al este de El Espinal. *G. margaritae* constituye un excelente marcador estratigráfico del Plioceno inferior debido a su amplia ocurrencia y su ámbito estratigráfico restringido.

30.- Bolli, H. M. y Bermúdez, P. J. 1978. A Neotype for *Globorotalia margaritae* Bolli and Bermúdez. Journal of Foraminiferal Research, v. 8, n. 2, p. 138-142.

Los autores designan un Neotipo para el foraminífero *Globorotalia margaritae* descrito por ambos en una publicación previa (Bolli y Bermúdez, 1965), ya que el holotipo depositado en el National Museum of Natural History (Washington D.C., U. S. A.) se había extraviado accidentalmente. De igual manera designan un Paratipo y

un Hipotipo, todos provenientes de la localidad tipo: La ramificación de la autopista Punta de Piedras-Portamar a nivel del cruce hacia Boca del Río, aproximadamente a 1,5 Km al SO de Las Hernández. La importancia de *G. margaritae* radica en el hecho de ser una especie indicadora de rango estratigráfico restringido al Plioceno inferior donde tiene una amplia distribución geográfica en los mares tropicales y templados.

31.- Bolli, H. M. and Bermudez, P. J. 1992. A Neotype for *Globorotalia margaritae* Bolli and Bermúdez. Boletín de la Sociedad Venezolana de Geólogos, n. 45, p. 28-32.

Es una reimpresión del trabajo anterior como homenaje ofrecido al científico Pedro José Bermúdez.

32.- Bolli, H. M. y Fuenmayor, A. N. 1964. Upper Miocene - Pliocene Foraminifera from the Island Cubagua and Margarita and The Araya Península. Informe privado (inédito). 13 pp.

33.- Bramine Caudri, C. M. 1974. The Larger Foraminifera of Punta Mosquito, Margarita Island, Venezuela. p. 293-318, 15 plates. En: Contributions to the Geology and Paleobiology of the Caribbean and Adjacent Areas. Verhandl. Naturf. Ges. Basel, Band 84, N° 1.

Los foraminíferos grandes de tres muestras procedentes de Punta Mosquito son descritos y la edad de la Formación Punta Mosquito es discutida. La conclusión es que una de las muestras es más vieja que las otras dos, pero que todas ellas son de edad Eoceno Medio, y que el material está contaminado con trazas de detritus de una formación del Eoceno Superior la cual parece haber sido eliminada totalmente de la isla por erosión. Describe por primera vez para la ciencia las siguientes géneros y/o especies de fósiles: *Amphistegina pregrimsdalei* (nueva especie), *Epiannularia pollonaisae* (nuevo género y especie), *Margaritella ospinae* (nuevo género y especie).

34.- Butterlin, J. 1970. Macroforaminíferos y Edad de la Formación Punta Mosquito (Grupo Punta Carnero) de la Isla de Margarita (Venezuela). Boletín Informativo de la Asociación Venezolana de Geología, Minería y Petróleo, v. 13, n. 10, p. 273-317.

Este estudio corrobora que la parte superior de la Formación Punta Mosquito corresponde al Eoceno Medio, Parte Superior, como ya lo habían señalado Bermúdez y Gámez (1966). Trece especies fueron estudiadas: *Lepidocyclina (Pliolepidina) ariana*, *Lepidocyclina (Pliolepidina) sp. cf. L. (P.) acalana*, *L. (P.) pustulosa*, *Helicolepidina spiralis*, *Asterocyclina habanensis*, *A. monticellensis*, *A. peronensis*, *Nummulites floridensis*, *Eoconuloides lopestrigei*, *Eofabiana cushmani*, *Gypsina vesicularis*, *Sphaerogypsina sp. 1*, *Sphaerogypsina sp. 2*.

35.- Campos, O. 1991. Sedimentología y Estratigrafía de las Islas de Coche y Cubagua (Estado Nueva Esparta). Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.

36.- Carrillo, M. y B. Vivas. 1986. Petrología y Petrogénesis de las Rocas Félsicas Metamorfizadas de la Región Norte de la Isla de Margarita. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.

37.- Castillo, M. y Allen, G. 1993. Estado Nueva Esparta: Actividad Minera. Dirección de Geología, Ministerio de Energía y Minas. Informe interno (inédito).

38.- Chachati, B. y Macsotay, O. 1985. Estudio Geodinámico y Geoquímico de Rocas Metaácidas de Paraguaychoa (Sic), Venezuela Nororiental. VI Congreso Geológico Venezolano, Memorias, v. 3, p. 1586-1622.

Los autores reconocen varios cuerpos ácidos metamórficos con afloramientos de escala kilométrica en

Margarita. Estos cuerpos de mayor a menor son: (1) Metagranito (plagiogranito) de Matasiete, (2) Metacuarzodiorita de Guayacán, (3) Metagranito alcalino de Agua de Vaca.

39.- Chevalier, Y. 1987. Les Zones Internes de la Chaîne Sud-Caraïbe sur le Transect Ile de Margarita - Península d' Araya (Venezuela). Theses de Doctorat de l'Universite de Bretagne Occidentale. France.

40.- Chevalier, Y. y Chauris, L. 1987. Primeros Datos Sobre las Arenas Pesadas de Placer de la Isla de Margarita (Venezuela). Boletín de la Sociedad Venezolana de Geólogos, v. 29, p. 30-33.

"Durante los levantamientos geológicos efectuados en la isla de Margarita, se descubrieron pequeñas concentraciones de arenas pesadas de playa, microplaceros litorales, entre las poblaciones de Pedro González y Manzanillo, sobre la costa septentrional de la isla y en La Isleta, sobre la costa meridional. Los dos pequeños placeres litorales estudiados se distinguen por su marco geomorfológico (acantilados y planicie costera), por su composición mineralógica (granate, magnetita e ileminita, rutilo, zircón), por su grado de evolución (inmaduro y maduro) y su origen (proximal y distal)".

41.- Dalton, L. V. 1912. On the Geology of Venezuela. Geological Magazine, v. 9, n. 575, p. 203-210.

Introduce el término Capas de Cubagua (Inválido según L.E.V., 1970), el cual fue sustituido por Formación Cubagua de empleo actual.

42.- Daniello, A. 1976. Formes et Dépôts Littoraux de la Côte Septentrionale du Venezuela. Annales de Geographie, n. 467, p. 68-97.

Se identifican varios niveles de terrazas en el Cuaternario de Margarita; el primer nivel, a 2 m de elevación, parece corresponder al Holoceno y los niveles más altos al Pleistoceno. Con base en consideraciones geomorfológicas y correlaciones globales especulativas, se propone la siguiente secuencia estratigráfica:

- a) Pre-kansan: movimientos tectónicos, sedimentación de abanicos aluviales, levantamiento de los macizos montañosos, arqueamiento e inclinación de los abanicos aluviales hacia el sur.
- b) Glaciación kansan: primera generación de abanicos en el piedemonte sur y oeste del macizo oriental y este de Macanao.
- c) Interglacial yarmouth: nivel a 60-70 m, depósito de playa en la costa oriental. Levantamiento leve.
- d) Glaciación illinois: segunda generación de abanicos aluviales en el piedemonte sur.
- e) Interglacial sangamon: tres niveles bien preservados debido a escasa actividad tectónica subsiguiente.
 - 25-30 m: Depósitos lagunares o prearrecifales en el suroeste de Macanao. Movimientos tectónicos horizontales.
 - 15-20 m: Playa antigua inferior, depósitos lagunares, de llanura costera al este de Porlamar.
 - 6-8 m: Depósitos lagunares y de llanura costera en la planicie central, cordones litorales de la terraza de Juangriego.
- f) Glaciación wisconsin: relleno por materiales finos de los valles del macizo central, disminución importante de la competencia de los cursos de agua.
- g) Holoceno: regulación de la costa, desarrollo de laguna costera, terrazas en 1-2 m.

En el ámbito de este esquema especulativo, los abanicos aluviales generados durante los climas adversos de los períodos glaciales tienen su representación litoestratigráfica en la Formación Coche; mientras que los depósitos marinos de las lagunas y llanuras costeras se han descrito en la literatura con el nombre de Formación El Manglillo (*vide* González de Juana *et al.*, 1980).

43.- Dauxion Lavaysse, J. J. 1813. Voyage aux Iles de Trinidad, de Tabago, de la Marguerite, et dans Diverses Parties de Vénézuéla, dans l'Amérique Méridionale. F. Schoell, Libraire. v. II. 482 pp.

Constituye la primera obra donde se realizan unas muy breves reseñas de la geología neoespartana. En la versión castellana de la obra publicada en Caracas (1967), se puede leer lo siguiente referente a Margarita: "(...)

esta isla sólo tiene tres riachuelos, los cuales sin embargo, tienen suficiente volumen como para hacer funcionar fábricas, cuando se las establezca. Las del pequeño río que pasa por La Asunción y que corre en algunos lugares sobre un lecho de esquisto anfibólico, contiene en disolución sulfuro de hierro, magnesia, (...). La montaña de Macanao es la más alta de la isla (...) está compuesta de esquisto micáceo“.

- 44.- De Armas, J. 1969. Estudio Geológico de la Península de Macanao, Estado Nueva Esparta. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.
- 45.- Delfino, C. 1949. Reconocimiento Geológico de la Zona Manzanillo Sur Este (Estado Nueva Esparta). Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.
- 46.- Elsik, W. C. 1990. Hypoxylonites and Spirotremesporites, form-genera for Eocene to Pleistocene fungal spores bearing a single furrow. *Palaeontographica abt. B* 216 (5-6):137-169.
Hypoxylonites magnus, *H. ovaloides*, *H. subuliformis*, son descritas como nuevas para la ciencia provenientes de muestras del pozo Cubagua-2 perforado en la isla homónima en la década de los cuarenta.
- 47.- Escovar, R. 1973. Estudio Geológico del Extremo Sureste de la Parte Oriental de la Isla de Margarita, Estado Nueva Esparta. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.
- 48.- Figuera, J. 1970. Estudio Geológico de la Península de Macanao, Estado Nueva Esparta. Análisis Estructural. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.
- 49.- Gámez, H. A. 1968. Algunas Especies de *Lagena* y *Fissurina* (Foraminíferos) del Eoceno de Margarita, Venezuela. *Revista Española de Micropaleontología*, v. 1, n. 1, p. 95-101.
Son descritas 15 especies de *Lagena* y *Fissurina* provenientes de la muestra PJB-145 de la costa de Punta Mosquito de Edad Eoceno, de las cuales cinco son nuevas para la ciencia: *Lagena bermudezi*, *Fissurina fuenmayori*, *F. margaritensis*, *F. basicrispata*, *F. tenuispinata*. Los tipos de las especies se depositaron en el U. S. Nat. Museum, Washington, D. C., E.E.U.U.
- 50.- Gámez, H. A. 1969. Foraminíferos Arenáceos de la Formación Punta Mosquito del Grupo Punta Carnero de Margarita, Nueva Esparta, Venezuela. *Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle*, 29(83):170-187.
- 51.- Gil, N. 1973. Estudio Geológico del Extremo Suroeste de la Parte Oriental de la Isla de Margarita, Estado Nueva Esparta. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.
- 52.- Gómez, A. 1973. Estudio Geológico de la Mitad Este de la Isla de Margarita, Estado Nueva Esparta. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.
- 53.- González, M. 1970. Estudio Geológico de la Península de Macanao, Estado Nueva

Esparta. Calizas Metamórficas. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.

54.- González, Z. 1972. Estudio Geológico del Extremo N-O de la Parte Oriental de la Isla de Margarita. Estado Nueva Esparta. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.

55.- González de Juana, C. 1947. Elements of Diastrophic History of North Eastern Venezuela. Bulletin of the Geological Society of America, n. 58, p. 689-702.

Estudia las relaciones estructurales entre la Isla de Margarita y la porción continental del Oriente venezolano, propuso el nombre de Punta Carnero para los sedimentos de la pequeña cuenca Eocena del sureste de la isla atribuyéndole un espesor de aproximadamente 1.100 metros.

56.- González de Juana, C. 1968. Guía de la Excursión Geológica a la Parte Oriental de la Isla de Margarita (Estado Nueva Esparta). Asociación Venezolana de Geología, Minería y Petróleo. 30 p.

La excursión se realizó durante los días 17 y 18 de febrero de 1968 y constó de 20 paradas, al respecto escribe el autor: "desde 1938 el suscrito ha efectuado numerosos viajes y reconocimientos geológicos en la Isla de Margarita. En el curso de casi 30 años de constante interés, ha discutido problemas inherentes a la geología de esta región con numerosos profesionales y recibido de ellos valiosas sugerencias".

57.- González de Juana, C. y Vignali, M. 1972. Rocas Metamórficas e Igneas en la Península de Macanao, Margarita, Venezuela. VI Conferencia Geológica del Caribe (Isla de Margarita, 6-14 julio 1971), Memorias, p. 63-68.

"La península de Macanao es parte integrante del macizo de Margarita 'sensu lato' y por ello sus componentes presentan gran similitud con las rocas, mejor conocidas, que forman la parte oriental de la isla (...). Es posible postular que las rocas metasedimentarias fueron depositadas durante un ciclo Mesozoico Medio a Superior (Jurásico? a Cretácico Medio-Superior) y que el metamorfismo regional pudo tener lugar durante el Cretáceo Superior."

58.- González de Juana, C.; Iturralde De Arozena, J. M. y Cadillat, X. P. 1980. Geología de Venezuela y de sus Cuencas Petrolíferas. Tomos I y II. Edic. FONINVES, Caracas. 1031 p.

Realizan una descripción de la geología de las tres islas neoespartanas, basándose fundamentalmente en los Trabajos de Grado redactados por los integrantes de la promoción Adolfo Ernst (1949) de la Universidad Central de Venezuela y del grupo de estudiantes de la misma universidad que adelantó investigaciones en Margarita, específicamente en Macanao, durante los años 1969 y 1970.

59.- Graf, C. H. 1972. Guía de la Excursión L-4. Sedimentos del Terciario Superior y Cuaternario del Sur de la Península de Macanao. VI Conferencia Geológica del Caribe (Isla de Margarita, 6-14 julio 1971), Memorias, p. 28-32.

"Durante la excursión veremos las facies continental y litoral de la Formación Cubagua. El estudio del Cuaternario se concentrará en la geomorfología de la región y en las relaciones entre los cambios eustáticos del nivel del mar y el tectonismo activo en las áreas de fuentes de sedimentos y sedimentarias (...)".

60.- Graf, C. H. 1972. Sedimentos del Terciario Superior y Cuaternario de la Península de Macanao, Margarita, Venezuela. VI Conferencia Geológica del Caribe (Isla de Margarita, 6-14 julio 1971), Memorias, p. 414-417.

"El núcleo metamórfico e ígneo (Mesozoico y Cenozoico) de la Península de Macanao está rodeado por sedimentos del Cenozoico Superior. En el flanco sur del núcleo aflora una cuña transgresiva-regresiva de la Formación Cubagua del Terciario Superior, cubierta localmente por terrazas litorales y fluviales del cuaternario. En

el flanco norte, solamente se encuentran aisladas terrazas cuaternarias. La península ha sido inclinada estructuralmente hacia el norte durante el Cenozoico Superior”.

- 61.- Graterol, M. 1966. Descripción Mineralógica de Muestras Procedentes de Loma de Guerra, Estado Nueva Esparta. Dirección de Geología, Ministerio de Energía y Minas. Informe interno (inédito).
- 62.- Grigoriev, D. 1986. Estudio Integral de la Costa y Plataforma Continental de la Isla de Margarita, Estado Nueva Esparta. Dirección de Geología, Ministerio de Energía y Minas, Informe interno (inédito). 32 p.
Como parte de un estudio realizado a lo largo de la costa de Margarita y en zonas de lagunas costeras el autor describe los depósitos de travertino precioso asociados con rocas sedimentarias del Terciario ubicados al final de la carretera que conduce desde el Aeropuerto hasta el Balneario de El Yaque, los cuales afloran como capas verticales en plena playa, muy cerca de la entrada oeste hacia la Laguna de las Marites.
- 63.- Grigoriev, D. 1991. Estudio Sedimentológico Dinámico de la Porción Oriental de la Bahía de Guaraguao, Incluyendo la Laguna El Morro, Municipio Mariño, Estado Nueva Esparta. II Jornadas de Geología Ambiental (Porlamar). Resumen en: Boletín de la Sociedad Venezolana de Geólogos, n. 42, p. 21-27.
El autor realiza el estudio señalado en el título con la finalidad de elaborar “un plan integral de mejoramiento ambiental y estético de este amplio segmento costero que incluye ampliación de la playa frontal entre las inmediaciones de la antigua boca de la Laguna El Morro y el sitio denominado Cachicato (...)”.
- 64.- Grigoriev, D. 1991. Severa Erosión por Avance de Falla en el Pueblo de La Guardia y Laguna de la Restinga, Municipio Díaz, Estado Nueva Esparta. II Jornadas de Geología Ambiental (Porlamar). Resumen en: Boletín de la Sociedad Venezolana de Geólogos, n. 42, p. 21-27.
“El presente estudio tiene por objeto actualizar las observaciones realizadas desde 1981 en el segmento costero entre Punta Paují y la porción central de la barrera de la Laguna de La Restinga, en el cual una falla geológica activa situada en el extremo norte del pueblo de La Guardia ha ocasionado severa erosión de su playa frontal y socavamiento pronunciado de múltiples viviendas en el sector occidental conocido como El Palotal.”
- 65.- Grillet, J. R. 1949. Reconocimiento Geológico de la Zona Manzanillo S. O. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.
- 66.- Guedez, V. 1970. Estudio Geológico de la Península de Macanao, Estado Nueva Esparta. Calizas Metamórficas. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.
- 67.- Guillet, P. 1981. Petrofábrica de las Rocas Ultramáficas de la Región de Matasiete. Ministerio de Energía y Minas, Dirección de Geología, Informe inédito. Caracas.
- 68.- Guillet, P. et Cannat, M. 1984. Cinématique de mise en place de l'unité ultrabasique du cerro Matasiete, île de Margarita, Vénézuéla. Acad. Sci. (Paris) Comptes rendus, ser. II, v. 299, p. 133/138.
- 69.- Guth, L. R. and Ave Lallemand, H. G. 1989. A Kinematic History for Eastern Margarita Island, Venezuela. Transactions of the 12th Caribbean Geological Conference, St. Croix, U. S. Virgin Islands. p. 472-480.

“Anfibolitas, esquistos, junto con rocas ultramáficas serpentinizadas e igneas leucocráticas, constituyen el núcleo metamórfico de la isla Margarita (...). Este cinturón metamórfico es uno de los expuestos en el Sistema Montañoso del Caribe el cual se extiende desde Tobago hasta Barquisimeto, paralelo a la placa Caribeña-Suramericana. Cinco generaciones de estructuras deformacionales han sido identificadas en la isla Margarita”.

70.- Gutierrez, R. 1969. Estudio Geológico de la Península de Macanao, Estado Nueva Esparta. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.

71.- Hadglaly D., M. 1956. “Petróleo en la Isla de Margarita”. Diario El Nacional, 5 de abril de 1956.

Hace una descripción sucinta de la geología de Cubagua (la denomina Cuagua) y de sus posibilidades petrolíferas, concluye afirmando que es factible la existencia de una cuenca petrolífera en la plataforma submarina venezolana.

72.- Hernandez, H. 1949. Informe. Reconocimiento Geológico de la Región Boca del Río S. E. y Geología de la Zona N. De Pampatar, Isla de Margarita, Estado Nueva Esparta. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.

73.- Hernandez, E. y Ibarra, E. 1989. Sedimentología y Estratigrafía del Neógeno en la Isla de Margarita (Estado Nueva Esparta). Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.

74.- Hess, H. H. and Maxwell, J. C. 1949. Geological Reconnaissance of the Island of Margarita, Part 1. Bulletin of the Geological Society of America, n. 60, p. 1857-1868.

Es un estudio de la geología de la isla, con detalles sobre el grupo Juan Griego, grupo Los Robles, la variedad de rocas igneas, así como una estimación de la edad de las rocas metamórficas. El estudio de estos dos investigadores es considerado pionero dentro de la literatura geológica de la isla de Margarita desde el punto de vista científico *sensu stricto*.

75.- Hobbes, P. y Morales, A. 1973. Manantiales del Valle del Espíritu Santo, Isla de Margarita. Informe Preliminar. Boletín de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, v. XXXIII, n. 99, p. 95-99.

Los autores identifican una serie de diez manantiales existentes en la vía que conduce desde el Centro Poblado El Valle hasta el sitio de localización de las antenas de Televisión en el Parque Nacional Cerro Copey. Explican detalladamente las características físico-químicas de tres de ellas que denominan: “Sulfurosa”, “Los Cangrejos” y “Los Huecos”.

76.- Hummelinck, P. W. 1938. Apuntaciones Sobre las Aguas Superficiales del Estado Nueva Esparta y Dependencias Federales. Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales, v. 5, n. 37, p. 173-179.

77.- Hunter, V. F. 1977. Notes on the Tertiary Stratigraphy of Margarita Island, Venezuela. 8 Conferencia Geológica del Caribe (Curazao), Resumen en: Boletín Informativo del CAIGEOMIN, n. 5, p. 74-75.

Como lo indica el título, el autor realiza una revisión del Terciario en Margarita y concluye que la posición estratigráfica de la “Caliza de los Bagres” corresponde a bloques alóctonos del Paleoceno o del Eoceno basal dentro de los conglomerados de edad Eoceno temprano de la Formación Las Bermúdez. Para llegar a esta conclusión, el investigador se basó en las evidencias de campo, la fauna de foraminíferos grandes, y la microfauna

del Eoceno medio de la suprayacente Formación El Dátil.

78.- Hunter, V. F. 1978. Notes on the Tertiary Stratigraphy of Margarita Island, Venezuela. *Geologie en Mijnbouw*, v. 57, n. 2, p. 189-192.

El contenido del artículo es una ampliación del presentado en la 8 Conferencia Geológica del Caribe.

79.- Iturralde de Arozena, J. M. 1972. Guía de la Excursión L-2. Zona Nororiental de la Península de Macanao, Isla de Margarita. VI Conferencia Geológica del Caribe (Isla de Margarita, 6-14 julio 1971), *Memorias*, p. 22-24.

“La presente excursión tiene por objeto observar la asociación metagabro-serpentinita expuesta en la zona de El Maguey, Península de Macanao, Margarita (...) se ha seleccionado la zona de El Maguey por su fácil acceso y porque las rocas expuestas, pese a estar muy alteradas, constituyen los mejores afloramientos de las mismas en la península.”

80.- Iturralde de Arozena, J. M. 1972. Cuerpos Menores de Serpentinitas y otras Rocas Igneas en la Zona de El Maguey, Parte Nororiental de la Península de Macanao (Margarita). VI Conferencia Geológica del Caribe (Isla de Margarita, 6-14 julio 1971), *Memorias*, p. 321-326.

“Diversos cuerpos menores de serpentinitas afloran a lo largo de la costa septentrional de la península de Macanao, Estado Nueva Esparta. Frecuentemente ocurren junto a las rocas de composición gabroide intrusionadas por gneises aplíticos muy ricos en sodio, los cuales aparecen también alrededor de serpentinitas de menor tamaño.”

81.- Jam, P. y Mendez, M. 1962. Geología de las Islas Margarita, Coche y Cubagua.

Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, v. 22, n. 61, p. 51-93.

82.- Korol, B. 1972. Evaluación de Yacimientos de Magnesita de Loma de Guerra, Estado Nueva Esparta. *Boletín de Geología, Publicación Especial N° 5, IV Congreso Geológico Venezolano, Memorias*, v. V, p. 2686.

83.- Kruckhans, G. y Maresch, W. 1992. Hochdruckmetamorphose der Pelitischen Juan Griego Einheit, Insel Margarita, Venezuela. *Ber. Dtsch. Min. Ges., Beih. Eur. J. Mineral.*, n. 4, p. 167.

84.- Kugler, H. G. 1957. Contribution to the Geology of the Islands Margarita and Cubagua, Venezuela. *Bulletin of the Geological Society of America*, v. 68, n. 5. p. 555-566.

Estudio detallado de la secuencia de los sedimentos Eocenos de lo que denomina Formación Punta Carnero, incluyendo un perfil que se extiende desde la costa de El Manglillo hasta el centro poblado de Las Bermúdez, asignándole a los sedimentos del Eoceno un espesor de 2.000 metros. Incluye significativos datos sobre Cubagua basados en la perforación de los pozos Cubagua 1 y 2. Menciona numerosos fósiles de las Formaciones consideradas e incluye secciones transversales de los pozos previamente citados y un plano del área de Punta Carnero.

85.- Lara, H. 1972. Estudio Geológico Detallado del Extremo Noroeste de la Parte Oriental de la Isla de Margarita, Estado Nueva Esparta. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inérita). Caracas.

86.- L. E. V. (Léxico Estratigráfico de Venezuela). 1970. *Boletín de Geología, publicación especial # 4, Segunda Edición*. 756 pp.

87.- Liddle, R. A. 1946. The Geology of Venezuela and Trinidad. Paleont. Research Inst., Ithaca, New York. 890 p.

Estudió las relaciones estructurales entre la Isla de Margarita y la parte continental del Oriente de Venezuela. Hace referencia de la existencia de sedimentos del Mioceno discordantes sobre las rocas del Eoceno.

88.- Llano, M. y Alvarez, C. 1993. Los Ostrácodos en la Paleogeografía de la Laguna Hipersalina de Boca Chica, Isla de Margarita, Venezuela. Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, v. LIII, n. 140, p. 3-26.

“Para la realización de este trabajo se emplearon 41 muestras sedimentológicas colectadas en tres transectos que abarcan la columna estratigráfica de los alrededores, incluyendo nueve muestras colectadas dentro de la laguna. Se encontraron 29 especies de ostrácodos, en un total de 14.066 individuos, calculados según el Índice de Rarefacción de Sanders. El estudio de las asociaciones de ostrácodos permitió confirmar y detallar más exactamente la cronoestratigrafía de la región y la evolución ambiental de la laguna. En ella, se distinguen tres etapas, la primera caracterizada por la presencia de ostrácodos marinos típicos de bahía, entre 800.000 y 135.000 ± 15.000 años A.P. Seguido de un incremento de especies típicas de lagunas costeras, entre esta última fecha y 1050 ± 100 años A.P. Desde esta fecha y hasta el presente, la laguna aparentemente ha estado separada del mar, desarrollándose una comunidad monoespecífica particular.”

89.- Lopez, V. y González de Juana, C. 1947. Estudios Geológicos de los Terrenos Donde se Construyen los Diques del Valle de San Juan Bautista en la Isla de Margarita. Revista de Fomento, p. 66-68.

90.- Lorenz, A. 1949. Contribución a la Geología de las Formaciones Sedimentarias de la Isla de Margarita, Estado Nueva Esparta. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.

91.- Loubet, M.; Montigni, R.; Chahati, B.; Duarte, N.; Lambret, B; Martin, C. and Thuizat, R. 1985. Geochemical and Geochronological Constraints on the Geodynamical Development of the Caribbean Chain of Venezuela. Symp. Geodynamique des Caribes (Paris).

“Algunos contenidos de elementos trazas y análisis convencional de K/Ar realizados en rocas magmáticas y metamórficas del sistema Montañoso Caribeño del Terciario permite inferir algunos contrastes geoquímicos y geocronológicos en el desarrollo geodinámico de esta cadena”. Las muestras analizadas provenientes de Margarita fueron las del Grupo La Rinconada.

92.- Mac Gillavry, H. J. 1974. Detritus in the Eocene of the Island of Margarita (Venezuela). 191-201. En: Contributions to the Geology and Paleobiology of the Caribbean and Adjacent Areas. Verhandl. Naturf. Ges. Basel, Band 84, N° 1.

“El Grupo Punta Carnero en la isla de Margarita es una formación turbidítica con la asociación de detritus polimíctico a menudo encontrada en grupos de turbiditas geosinclinales. El detritus consiste predominantemente de una asociación antillana oceánica de volcánicas y chert y se considera derivada de la Formación Los Frailes.”

93.- Macsotay, O. 1987. Macrofauna Distintiva de las Formaciones Cubagua, Caignire, Cerro Gato, Barrigón, Cumaná, El Manglillo y Castillo de Araya. Cuadernos Geológicos, v. 2, n. 1-2, p. 119-136.

Menciona numerosas especies de macrofósiles provenientes de las formaciones citadas en el título del artículo. Establece una tabla de correlación de las unidades Pliocenas, Pleistocenas y del Mioceno superior de Venezuela Nororiental y Trinidad, incluyendo la Isla de Cubagua y Paraguaychoa (sic), este último término empleado para referirse a la porción oriental de la Isla de Margarita.

94.- Macsotay, O. y Moore, W. 1974. Cronoestratigrafía de Algunas Terrazas Cuaternarias Marinas del Nororiente de Venezuela. Cuadernos Azules # 12, Publicaciones de la Comisión Organizadora de la III Conferencia de las Naciones Unidas Sobre Derecho del Mar. p. 1-63.

Se estudian 55 afloramientos de terrazas deposicionales marinas marginales distribuidos en 27 áreas costeras e insulares del Noreste de Venezuela. Las terrazas son descritas y agrupadas en 9 unidades estratigráficas, con afloramientos de seis (6) de ellas en Nueva Esparta: Formación BARRIGON (aflora en el extremo noreste de la Isla de Cubagua, en los alrededores de la Laguna de Boca Chica en la Península de Macanao y en el extremo noroeste de Margarita, específicamente en Punta Galera y La Guardia), Formación EL MANGLILLO (afloramientos a todo lo largo de la costa meridional de Margarita, cuyo ancho sobrepasa los 100 m), Miembro PUNTA DE PIEDRAS de la Formación Tortuga (aflora al suroeste de la Península de Macanao), Formación CASTILLO DE ARAYA (aflora en las puntas La Orca y El Brasil de Cubagua), Formación CHARIAMATA (suroeste de Juangriego continuando ininterrumpidamente casi dos Km por la costa hasta desaparecer en el mar, es nombre propuesto para sustituir al de "Terrazas de Juan Griego", considerado inválido por el L. E. V. [1972]), Formación BOCA CHICA (su Localidad Tipo es el "costado oriental de la Laguna de Boca Chica" en Macanao). Los nombres de las tres últimas son propuestos por primera vez. Por mediciones radiométricas y estudios macropaleontológicos de moluscos y corales, se evidenció una edad Cuaternaria para todas las unidades consideradas, siendo las Formaciones BOCA CHICA y EL MANGLILLO de edad Holocena y el resto Pleistocena.

95.- Macsotay, O. y Ostos, R., M. 1997. Algunas consideraciones sobre el ambiente tectónico de origen de las leucotonalitas de la isla de Margarita. VIII Congreso Geológico Venezolano, Memorias, v. II, p. 195-201.

96.- Macsotay, O. y Vivas, M. 1982. Geología de la Isla de Coche. Ministerio de Energía y Minas, Dirección de Geología, Informe Interno (Inédito).

97.- Macsotay, O., Chachati, B. y Alvarez, E. 1997. Eventos de sedimentación, intrusión y sobrecorrimiento en Macanao, Estado Nueva Esparta, Venezuela Nor-oriental. VIII Congreso Geológico Venezolano, Memorias, v. II, p. 17-24.

98.- Maresch, W. V. 1971. The Metamorphism and Structure of Northeastern Margarita Island, Venezuela. Ph. D. Thesis, Princeton, New Jersey, Princeton University.

99.- Maresch, W. V. 1972. Guide of Excursion L-1. Field Trip to The Rinconada Group. VI Conferencia Geológica del Caribe (Isla de Margarita, 6-14 julio 1971), Memorias, p. 20-21.

"The purpose of this trip is to examine and discuss some the features of relict high P - low T metamorphism, imprinted on rocks of mid to late Mesozoic age, and now clearly visible in the heterogeneous gneisses of the La Rinconada Group, formerly known as the 'Paraguachí Amphibolites' (Taylor, 1960), and the 'Grupo de las Rocas Verdes' (González de Juana, 1968) or 'greenstone group' (Hess and Maxwell, 1949)".

100.- Maresch, W. V. 1972. Mesozoic high-P low-T Metamorphism on Isla Margarita, Venezuela, and its significance in the development of the Venezuelan Coast Ranges. VI Conferencia Geológica del Caribe (Isla de Margarita, 6-14 julio 1971), Memorias, p. 366.

101.- Maresch, W. V. 1972. Eclogitic - Amphibolitic Rocks on Isla Margarita, Venezuela; A

Preliminary Account. *Memoirs of the Geological Society of America*, n. 132, p. 429-437.

102.- Maresch, W. V. 1973. *Metamorfismo y Estructura de Margarita Nororiental, Venezuela*. *Boletín de Geología*, v. 12, n. 22, p. 3-172.

103.- Maresch, W. V. 1975. *The Geology of Northeastern Margarita Island, Venezuela: A Contribution to the Study of Caribbean Plate Margins*. *Geol. Rundsch.*, n. 64, p. 846-883.

104.- Maresch, W. V. 1977. *Similarity of Metamorphic Gradients in Time and Space During Metamorphism of the La Rinconada Group, Margarita Island, Venezuela*. 8° *Conferencia Geológica del Caribe (Curazao)*, Resumen en: *Boletín Informativo del CAIGEOMIN N° 5*, p. 85-86.

El autor explica cómo la región nororiental de Margarita ofrece una excelente oportunidad para estudiar los controles metamórficos que permitieron la formación de eclogitas y rocas relacionadas en el Cretáceo tardío.

105.- Maresch, W. V. y Abraham, K. 1981. *Petrography, Mineralogy, and Metamorphic Evolution of an Eclogitic Rocks from the Island of Margarita, Venezuela*. *Journal of Petrology*, v. 22, p. 337-362.

106.- Martínez, A. R. 1950. *Reconocimiento Geológico de la Zona de Porlamar. Informe Topográfico y Geológico de la Zona de El Yaque, Isla de Margarita*. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.

107.- Martínez, A. R. 1992. *Una Botella de Petróleo de Margarita*. 1° *Jornadas de Historia de las Ciencias Geológicas*, Resumen en: *Boletín de la Sociedad Venezolana de Geólogos*, n. 43, p. 30-35.

“Una referencia en el trabajo del geólogo holandés L. M. R. Rutten sobre la geología de Margarita, Coche y Cubagua, indica que por los años treinta ‘el Sr. (P. Wagenaar) Hummelinck obtuvo (de ‘Laguna Chica’) una botella de petróleo pesado marrón...’. El mapa que acompaña el informe mostró correctamente la ubicación del sitio, la laguna Boca Chica en el extremo oeste de la costa sur de Macanao, acompañado del símbolo para rezumadero de petróleo, otro de un buzamiento al noroeste sin medida angular y un tercero de toma de muestra de un micaesquistos. En la localidad, sin embargo, no hay afloramiento de metamórficas: los esquistos del Grupo Juan Griego afloran unos 50 m al noroeste de la laguna, mientras que son capas de la Formación Cubagua las que la circundan. El mene de petróleo mencionado desde 1535 en la literatura se encuentra en Cubagua, 500 m al noroeste de la punta La Horca, muy cerca de la playa. Los dos pozos ‘Cubagua’ completados estériles en 1940 y la primera etapa de la perforación exploratoria de la cuenca de Cariaco (1979-1983) indican una potencialidad petrolífera menor. No parece racional suponer que el mene origen de la cita de Rutten se ubique en medio de la sección metamórfica; por otra parte, es absolutamente improbable que los hidrocarburos de las menciones se relacionen con las sedimentarias del Grupo Punta Carnero (Eoceno). De manera que la

significación económica de la botella de petróleo presuntamente obtenida por el señor Hummelinck es, a fin de cuentas, anecdótica”.

108.- Mata García, L. B. 1997. *Esbozo histórico – bibliográfico de los estudios paleontológicos en la isla Margarita (Venezuela)*. XVII *Coloquio Interfilial de Bioestratigrafía (PDVSA)*, Caracas. s/p.

109.- Maury, C. J. 1925. *Venezuelan Stratigraphy*. *American Journal of Sciences*, 5th. Ser., v.

9, n. 53, p. 411-414.

Hace mención de capas contentivas del fósil *Venericardia planicostata*, de edad paleoceno, en Margarita. Bermúdez (1966) duda de este hallazgo, en vista de no haberse localizado nuevamente luego de intensas búsquedas además de no existir afloramientos de edad paleoceno en la isla.

110.- Medina, J. 1973. Estudio Geológico del Extremo Sureste de la Parte Oriental de la Isla de Margarita, Estado Nueva Esparta. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.

111.- Menotti-Sposito, E. I. 1939. Estado Nueva Esparta - Los Yacimientos de Magnesita. Minería Nacional, p. 105-108.

112.- Moreno, J. y Casas, J. 1986. Estudio Petrográfico y Estadístico de la Secuencia Flysch Eoceno de la Isla de Margarita. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.

113.- Mottana, A.; Bocchio, R.; Liborio, G.; Morten, L. and Maresch, W. 1985. The Eclogitic-bearing Metabasaltic Sequence of Isla Margarita, Venezuela: A Geochemical Study. Chemical Geology, v. 50, p. 351-368.

114.- Muñoz, N. G. 1971. Sobre el Eoceno de Margarita, Venezuela. Boletín Informativo de la Asociación Venezolana de Geología, Minería y Petróleo, v. 14, n. 6, p. 153-154.

“El Eoceno de la isla de Margarita posee todas las características de una facies Flysch y sus afloramientos reflejan diferentes posiciones dentro de la cuenca donde se formó, pudiéndose distinguir claramente una sedimentación turbidítica de calcarenitas, calciruditas y calcilimolitas(...). Existen intercalaciones de calcilutitas de foraminíferos planctónicos, finamente laminadas, que reflejan un retrabajo de lodos de foraminíferos por corrientes que han alcanzado el fondo marino. Se ha encontrado además, lutitas pelágicas que son verdaderas pelagitas, alternando con las turbiditas (...)”.

115.- Muñoz, N. G. 1972. Guía de la Excursión L-3. Flysch Eoceno de la Isla de Margarita. VI Conferencia Geológica del Caribe (Isla de Margarita, 6-14 julio 1971), Memorias, p. 25-27.

“El propósito de esta excursión es ofrecer a los asistentes a la VI Conferencia Geológica del Caribe la oportunidad de visitar algunos afloramientos de flysch eoceno de la isla de Margarita, actualmente en estudio, y observar capas de calcarenitas turbidíticas formadas casi exclusivamente por orbitoides gradados en tamaño (...)”.

116.- Muñoz, N. G. 1973. Geología Sedimentaria del Flysch Eoceno de la Isla de Margarita (Venezuela). GEOS, n. 20, p. 5-64.

Este trabajo es básicamente una traducción de la tesis que el autor presentó ante la Universidad de Leiden, Holanda, para optar al título de Doctor en la Facultad de Matemáticas y Ciencias Naturales, en noviembre de 1972. Estudios sedimentológicos efectuados a rocas del Eoceno de Margarita revelan que ellas integran una secuencia de tipo flysch depositada en una cuenca geosinclinal marina profunda, y que presentan diversas variaciones de facies, expuestas en dos áreas diferentes. El autor introduce el nombre de Formación PAMPATAR, para diferenciar las rocas del área de Pampatar, con sus grauvacas e interstratificación de lutitas.

117.- Muñoz, N. G. 1975. Excursión N° 8 - Margarita - Barbados. Primera Parte: Excursión al Eoceno de la Isla de Margarita, Venezuela (17 y 18 de Noviembre de 1973). Memoria del Segundo Congreso Latinoamericano de Geología, v. I, p. 424-429.

118.- Muñoz, N. G. 1976. Contornita y su Importancia en Facies Marinas Profundas. GEOS, n.

21, p. 5-8.

“El nombre *contornita* se introduce en la literatura geológica en castellano para definir sedimentos que se consideran depositados por corrientes del fondo marino que siguen los contornos batimétricos y que han sido descubiertos recientemente por investigaciones oceanográficas. (...) Se presenta un ejemplo de lo que se considera una contornita fósil del Paleógeno de la isla de Margarita, Venezuela”.

119.- Muñoz, N. G. y Furrer, M. 1976. Cretáceo Alóctono en el Eoceno de Margarita, Venezuela. Boletín de Geología, Publicación Especial N° 7, Memorias del Segundo Congreso Latinoamericano de Geología, v. II, p. 1321-1324.

“Se han encontrado bloques exóticos o unidades alóctonas de diferentes dimensiones en el Eoceno de la Isla de Margarita, especialmente emplazados en las partes basales de las formaciones Punta Carnero y Pampatar. Se considera que al menos algunos de estos bloques alóctonos formaban parte de formaciones cretáceas, dislocadas y llevadas a la cuenca eocena por mecanismos de deslizamientos submarinos. Entre estas rocas la unidad fanítica presente al sur de la Laguna de Agua de Vaca (Albufera de Guacuco) es la más significativa, ya que anteriormente se consideraba como afloramiento en sitio de la Formación Los Frailes. En secciones delgadas de estas rocas se observan radiolarios no identificables y una microfauna de foraminíferos con *Heterohelix* sp. y *Hedbergella* sp. que indican una edad Cretáceo Superior.”

120.- Navarro, E. 1974. Petrogenesis of the Eclogitic Rocks of Isla de Margarita, Venezuela. Ph. D. Thesis, The Graduate School, The University of Kentucky, U. S. A.

121.- Navarro, E. 1976. Onfacita Proveniente de las Rocas Eclogíticas de la Isla de Margarita, Estado Nueva Esparta. GEOS, n. 21, p. 9-12.

122.- Navarro, E. 1977. Eclogitas de Margarita: Evidencias de Polimetamorfismo. V Congreso Geológico Venezolano, Memorias, v. II, p. 651-661.

123.- Navarro, E. 1981. Relaciones Mineralógicas en las Rocas Eclogíticas de la Isla de Margarita, Estado Nueva Esparta. GEOS, v. 26, p. 3-44.

“Las fases estudiadas fueron: granate, clinopiroxeno, anfíbol, mica blanca, epidota y plagioclasa. Los granates resultaron ser almandinos cálcico-magnésico-manganesícos, con una composición variable, entre el centro y la periferia del cristal. A partir de esa zonación, se logró establecer que el proceso metamórfico que afectó a las eclogitas, presentó dos eventos principales (...). En general se considera que de los dos eventos, el segundo es el que se puede conocer mejor, siendo las condiciones imperantes durante él, de 460°C ± 60°C de temperatura y 7-8 kb de presión. El primer evento, menos conocido, debe haber presentado condiciones de menor temperatura y mayor presión”.

124.- Navarro, E. 1987. Anfíboles y Micas Blancas de la Isla de Margarita, Venezuela: Su Uso Como Indicadores Petrogenéticos. Acta Científica Venezolana, n. 38, p. 490-502.

125.- Navarro, E. 1988. Definición del Complejo de Paraguachí, Isla de Margarita. Boletín de la Sociedad Venezolana de Geólogos, v. 33, p. 44-48.

Se propone emplear la nomenclatura Complejo de Paraguachí para denominar el conjunto de rocas máficas metamorizadas que afloran al norte de La Asunción, específicamente en las montañas al suroeste del pueblo de Paraguachí. Estas rocas fueron previamente nombradas como “división de rocas verdes” (Hess y Maxwell, 1949), Anfíbolita de Paraguachí (Taylor, 1960) y Grupo La Rinconada (Maresch, 1973).

126.- Navarro, E. 1997. Granate – clinopiroxeno – fengita. Geotermometría y barometría en las eclogitas de la isla de Margarita. VIII Congreso Geológico Venezolano, Memorias, v. II, p. 195-201.

127.- Niederreither, M. S. 1988. Sedimentation and Hidrology of the Boca Chica Pool and Other Areas on Margarita Island, Venezuela. Thesis for the Degree of Master of Sciences, North Carolina State University, Dept. Of Marine, Earth and Atmospheric Sciences. U. S. A.

128.- Olmeta, M. A. 1968. Determinación de Edades Radiométricas en Rocas de Venezuela y su Procedimiento por el Método K\Ar. Boletín de Geología, v. X, n. 19, p. 339-355.

De una muestra de granito sódico proveniente del cerro Matasiete en Margarita tomada por C. Martín Bellizia, se infiere una edad de 71 ± 5 m. a., lo cual "corroborra una vez más la edad Cretáceo Superior atribuída a la iniciación del plutonismo ácido durante las fases iniciales de la Orogénesis Andina en la Cordillera de la Costa".

129.- Ortiz, H. 1970. Estudio Geológico de la Península de Macanao, Estado Nueva Esparta, Asociación Serpentinita - Metagabro. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.

130.- Ostos, M. 1990. Evolución Tectónica del Margen Sur-Central del Caribe Basado en datos Geoquímicos. GEOS, n. 30, p. 1-294.

Dentro del marco general de la publicación, el autor se refiere a Margarita en los siguientes aspectos: Geología General, Geoquímica y Tectónica de rocas ígneas, Metamorfismo, Determinaciones de edad por Rb/Sr, Modelos tectónicos.

131.- Osuna, S. 1970. Estudio Geológico de la Península de Macanao, Diques Jóvenes, Estado Nueva Esparta. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.

132.- Palombo, A. 1950. Informe de Dos Regiones Situadas en la Isla Margarita (Estado Nueva Esparta). Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.

133.- Paiva, A. 1969. Contribución al estudio de las Rocas del Eoceno de la Isla de Margarita, Estado Nueva Esparta. Tesis de grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.

134.- Pantin, J. 1967. Geología y Minería de los Depósitos de Magnesita de la Isla de Margarita, Venezuela. Boletín Informativo de la Asociación Venezolana de Geología, Minería y Petróleo, v. 10, n. 3, p. 75-96.

Se realiza una descripción de los depósitos comerciales de Magnesita presentes en la isla: Loma de Guerra (en producción intermitente hasta 1953), La Estancia (con un volumen probable de 400.000 tm), Valle de Pedro González (constituido por dos áreas mineralizadas, el depósito "oeste" con reservas de 45.000 tm y el "este" con un volumen recuperable de 700.000 tm), Manzanillo (se estiman 500.000 tm de mena) y La Sabana (con un volumen estimado recuperable de magnesita de 60.000 tm). El autor refiere que el yacimiento de Loma de Guerra ofrece las mejores ventajas ya que sus reservas probables se estiman (para 1965) en más de 4 millones de toneladas.

135.- Patrick, H. B. 1959. Nomenclatura del Pleistoceno en la Cuenca de Cariaco. Boletín de Geología, v. V, n. 10, p. 91-97.

Propone los términos Formaciones Coche, Mamporal y Tortuga. La Formación COCHE designa los sedimentos de facies continental que ocurren en la parte este de la Cuenca de Cariaco y que tiene un mejor

desarrollo en la Isla de Coche donde se encuentra la localidad tipo. Estos sedimentos consisten de arcillas, arenas y gravas fluviales que cubren casi toda la isla, excepto unos pocos afloramientos de rocas metamórficas y depósitos de arena de playa recientes. Según el autor, la Fm. Coche aflora también en la parte sur de Margarita y Macanao, así como en la Península de Araya.

136.- Perez, H. y Sorondo, A. 1991. La Explotación de Mármol en la Isla de Margarita y Su Impacto Ambiental. II Jornadas de Geología Ambiental (Porlamar), Resumen en: Boletín de la Sociedad Venezolana de Geólogos, n. 42, p. 21-27.

“En el complejo igneo-metamórfico/sedimentario de la Isla de Margarita predominan las rocas metamórficas sobre las sedimentarias, siendo de gran interés los ‘mármoles comerciales’ (calizas marmóreas y mármoles) por su abundancia, calidad y variedad. Mineralógicamente, los mármoles contienen entre 80% a 99% de calcita, 1% a 15% de cuarzo, 1% a 15% de clorita y 1% de grafito o piritita con trazas de muscovita y epidoto.”

137.- Prout, F. S. 1913. Report on the Western Part of the Island of Margarita. Caracas, 11 de Julio. 3p.

El autor refiere el reporte geológico de un área situada en el suroeste de Margarita, al cual sólo podía llegarse mediante el empleo de botes: “There are two villages located in this area. Boca de Pozo, a town of about 300 inhabitants, is situated in the west central portion of the area. The village of Robledar is located at the north-west extreme, part within and part without the area, but this is composed of a relatively small number of houses”. En la descripción geológica expone lo siguiente: “There are four geological formations exposed in this area, metamorphics, contact deposit, marine sediments and alluvium (...) in the contact material and along the contact at a few places there is a black substance in the sand, associated with sulphur that gives a strong reaction for carbon-hydrogen compounds. Some men started to prospect for sulphur in this locality at one time and after they had sunk several shallow pits they gave it up. The owner of the land, Rafael Vazques, then continued the operations but was interrupted by rains. The water caved some of the holes but in one or two he noticed an oil like substance on the water and later was able to collect a black liquid with an odor of kerosene that would burn if a cloth were saturated with it. Occasionally gas arises in small quantities from the water on the west side of the Laguna”. (El autor alude a la Laguna de Boca Chica en Macanao).

138.- Quijada, M. 1970. Estudio Geológico de la Península de Macanao, Estado Nueva Esparta. Análisis Estructural. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.

139.- Rengel, J. 1961. Historia del Abastecimiento de Agua para las Islas de Margarita y Coche. Boletín de Geología, Publicación Especial N° 3, Memorias del Tercer Congreso Geológico Venezolano, v. IV, p. 1735-1786.

El título del trabajo revela explícitamente el contenido del artículo. Detalla aspectos del abastecimiento por corrientes superficiales y por aprovechamiento de aguas subterráneas, abastecimiento por embalses y por aducción desde tierra firme (acueducto submarino).

140.- Richards, H. G. 1943. Pleistocene Mollusks from Margarita Island, Venezuela. Journal of Paleontology, v. 17, n. 1, p. 120-123.

Describe la paleofauna de moluscos encontrada en una terraza formada de coquinas de pelecípodos y gasterópodos en la costa de Juan Griego y menciona 18 especies, de las cuales dos son nuevos registros para la ciencia. La fauna de edad Pleistocena encontrada por Richards es la siguiente: *Melongena melongena*, *M. margaritana* (Nueva), *Turritella variegata*, *Nassarius vibex*, *Cerithium variabile*, *Cerithidea iostoma*, *Marginella apicina*, *M. nivea*, *M. chrysoethina*, *Neritina virginea*, *Arca chemnitzii*, *Donax denticulata*, *Corbula cribaria*, *C. barrettiana*, *Gemma gemma*, *Macoma constricta*, *Tellina venezuelensis* (Nueva), *Chama* sp.

141.- Rivas, D. 1974. Petrografía del Área de “Las Tetas de María Guevara”. Tesis de Grado, Universidad de Oriente, Escuela de Geología y Minas (inédita). Ciudad Bolívar.

142.- Rivas, D. 1978. Estudio Geológico de los Depósitos de Talco de Margarita Oriental. Informe Final. Dirección de geología, Ministerio de Energía y Minas. Informe interno (inédito).

143.- Rivas, J. y Flores, A. 1982. Estudio Petromineralógico y Micropaleontológico de Ciertas Areas en las Islas de Margarita, Coche y Cubagua. Tesis de Grado, Universidad de Oriente, Escuela de Geología y Minas (inédita). Ciudad Bolívar.

144.- Rivero, F. CH. De. 1956. Léxico Estratigráfico de Venezuela. Ministerio de Minas e Hidrocarburos, publicación especial N° 1, p. 532-535.

Describe detalladamente el Grupo Punta Carnero y analiza los datos acumulados sobre los sedimentos del Eoceno de Margarita. Menciona por primera vez los nombres de las Formaciones Las Bermúdez, El Dátil y Punta Mosquito.

145.- Rodríguez, D. 1970. Estudio Geológico de la Península de Macanao, Estado Nueva Esparta, Rocas Eclogíticas y Anfibolíticas. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. De Geología (inédita). Caracas.

146.- Rodríguez, S. 1986. Recursos Minerales de Venezuela. Boletín de Geología, v. XV, n. 27.

Se realiza una descripción de los yacimientos minerales de Margarita. Menciona las calizas metamórficas constituidas por el Grupo Juan Griego y el grupo Los Robles, que agrupan secuencias de mármoles de gran importancia comercial. La primera de las unidades citadas aflora extensamente tanto en la parte oriental de la isla como en la Península de Macanao con espesores de hasta 100 m. El Grupo Los Robles, dividido por González de Juana (1968) en dos formaciones (El Piache y El Cauca), ocupa una estrecha faja en dirección norte-sur, desde el Cerro El Piache hasta la falda oeste del cerro Matasiete; la Formación El Piache es la unidad de mayor importancia económica ya que, además de sus gruesos intervalos de mármoles, guarda también zonas con mármoles dolomíticos, los cuales se han explotado con la finalidad de producir mena triturada para la industria de los refractarios que requieren de materia prima con alto contenido de MgO.

De igual manera, el autor describe los yacimientos de magnesita presentes en la isla.

147.- Rodríguez, S. 1989. Yacimientos de Minerales Industriales de Venezuela. Areas Investigadas entre 1983 y 1988. Boletín de Geología, v. XVII, n. 30, p.1-79.

El autor describe yacimientos de cromita refractaria en Playa Parguito; talco y esteatita en Santa Ana del Norte y travertino precioso en El Yaque.

148.- Rodríguez, S. y D. Rivas. 1986. Estudio Preliminar Sobre los Yacimientos de Talco y Esteatita, Areas de Santa Ana y Altagracia, Isla de Margarita. Dirección de Geología, Ministerio de Energía y Minas. Informe interno (inédito). 23 p.

La zona rica en talco y esteatita investigada por los autores en Margarita está ubicada al norte de la población de Santa Ana. Los depósitos se asocian con procesos metasomáticos como consecuencia directa de intrusiones de rocas ultrabásicas sobre niveles metamórficos ricos en hierro, sílice y magnesio.

149.- Rojas, G. 1979. Geología de las Rocas Ultramáficas Aflorantes en el Extremo Oriental de la Isla de Margarita - Venezuela. Tesis de Grado, Universidad de Oriente, Escuela de Geología y Minas (inédita). Ciudad Bolívar.

150.- Rudolf, A. 1981. Petrographie und Petrologie von Eklogitischen Linsen in Glimmerschiefern der Insel Margarita, Venezuela. Diplom/Arbeit, Ruhr-Univ.Bochum, 93 + 45 p.

151.- Rutten, L. 1940. On the Geology of Margarita, Cubagua and Coche (Venezuela). Konink. Akad. Van Wetenschappen te Amsterdam, v. 43, n. 7, p. 828-841.

Es un estudio del complejo ígneo y metamórfico de la isla y discute brevemente las rocas sedimentarias de Punta Ballena, Pampatar y Punta Mosquito.

152.- Salazar Yañez, J. 1939. La Magnesita en el Estado Nueva Esparta. Ed. Bolívar, Caracas. 15 p.

153.- Sanabria, A. 1968. Anteproyecto de Explotación de Magnesita de Loma de Guerra, Estado Nueva Esparta. Tesis de Grado, Universidad de Oriente, Escuela de Geología y Minas (inédita). Ciudad Bolívar.

154.- Santamaria, F. y Schubert, C. 1975. Geoquímica y Geocronología del Contacto Entre las Placas del Caribe y América del Sur (Venezuela Septentrional). Boletín Informativo de la Asociación Venezolana de Geología, Minería y Petróleo, v. 18, n. 1, p. 1-38.

“Se estudio la geoquímica y geocronología de las rocas ígneas de las islas venezolanas en la parte sur del Mar Caribe, al norte de Venezuela, en un esfuerzo por examinar la evolución de esa parte de la región caribe desde el punto de vista de la tectónica de placas (...). Un fechamiento K-Ar de anfíbol de un granito sódico (IM-120; granito de Matasiete, isla de Margarita) arrojó una edad de 72 ± 6 m. a. Esta edad confirma una edad (sic) K-Ar de 71 ± 5 m. a. obtenida por Olmeta (1968) en la misma roca. Una edad K-Ar comparable de $70 \pm$ m. a. fue obtenida en una trondhjemitita (IM-121) en la parte occidental de la isla de Margarita. Sin embargo, una determinación K-Ar de la fracción feldespática separada de una pegmatita (IM- 122) en la misma región una edad (sic) de 32 ± 2 m. a. Esta roca probablemente es la fase magmática tardía.”

155.- Santana, A. 1950. Informe Geológico de las Zonas Boca del Río N. E. y Punta Carnero, Estado Nueva Esparta. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.

156.- Seitz, G. 1969. Estudio Geológico de la Península de Macanao, Estado Nueva Esparta. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.

157.- Senn, A. 1940. Paleogene of Barbados and its Bearing on History and Structure of Antillean - Caribbean Region. Bulletin of the American Association of Petroleum Geologist, v. 24, n. 9, p. 1548-1610.

Al proponer la correlación de las Formaciones del Paleógeno de Barbados con otras regiones caribeñas, el investigador escribe de Margarita: “During the last meeting of the Trinidad Geological Conference in April, 1939, C. González de Juana made the interesting communication that he had seen an orbitoid-bearing sandstone formation on the island of Margarita, off the north coast of Venezuela. More detailed observations have recently been made by H. Hedberg, who writes the following on the Eocene section of Isla Margarita (letter dated 4/3/40).

‘Coarse pebble and cobble conglomerates at the base, grading upward into a sandstone and shale series with a minor amount of grits intercalated. Found abundant *Discocyclina* in the Lower part of the sandstone-shale series. I rather imagine that this Margarita section is equivalent to some part of your Scotland beds’.

The writer agrees with H. Hedberg’s last statement and hopes that the latter will soon be able to give further details about the paleontology and the mineralogy of this interesting formation and its relation to the metamorphic beds cropping out on the same island.”

158.- Sellier De Civrieux, J. 1959. Apuntes Bioestratigráficos Sobre una Nueva Sección del Mioceno en la Isla de Margarita. Boletín de Geología, v. V, n. 10, p. 81-91.

“En el curso de una reciente exploración geológica en la isla de Margarita, el geólogo F. A. Balda observó

que unos nuevos cortes artificiales, de una profundidad de 4,5 metros, efectuados para la construcción de una moderna carretera de Porlamar a Punta de Piedras, evidenciaban la presencia de una formación argilácea-margosa, la cual aflora prácticamente en la superficie. Unas veintidós muestras de dicha formación fueron recogidas por F. A. Balda en dicha localidad y entregadas al suscrito para proceder a su estudio microscópico, hallándose una prolífica microfauna de edad Mioceno y aparentemente más antigua que la de la formación Cubagua, cuyos afloramientos son conocidos desde hace tiempo en el sur de la isla de Margarita”.

159. Stockhert, B.; Maresch, W.; Toetz, A.; Kluge, R.; Kruckhans, G.; Kaiser, C.; Aguilar, V.; Klier, T.; Laupenmuhlen, S.; Piepenbreier, D. y I. Wieth. 1993. Tectonic History of Isla Margarita, Venezuela- a Record of a Piece of Crust Close to an Active Plate Margin. *Zentralblatt für Geologie und Paläentologie*, n. 1, p. 485-498.

160. Stockhert, B.; Maresch, W.; Brix, M.; Kaiser, C.; Toetz, A.; Kluge, R. y G. Kruckhans. 1995. Crustal History of Margarita Island (Venezuela) in Detail-Constraint on the Caribbean Plate Tectonic Scenario. *Geology*, v. 23, n. 9, p. 787-790.

“The pressure-temperature-time-deformation- evolution for the crust of Margarita Island (Venezuela) has been established to allow comparison with current plate-tectonic models for the Caribbean region. On Margarita, the 12 recognizable stages of development can be summarized in terms of the following evolving tectonics settings (...). This complex sequence is in excellent agreement with plate-tectonic scenarios that require a Pacific origin for the Caribbean plate and eastward migration of the Margarita Complex and its correlatives along northern South America since the Cretaceous”.

161.- Taylor, G. C. 1960. Geology of the Island of Margarita, Venezuela. Ph. D. Dissert., Princeton University, U. S. A. 121 p.

162.- Taylor, G. C. 1960. Geología de la Isla de Margarita, Venezuela. *Boletín de Geología, Publicación Especial N° 3, Memorias del Tercer Congreso Geológico Venezolano*, v. II, p. 838-893.

Taylor trabajó doce (12) meses en el campo, divididos del modo siguiente: junio-septiembre 1956; junio-octubre 1957 y junio-noviembre 1958. De igual manera, estuvo acompañado durante tres días de agosto de 1955 por los doctores H. H. Hess, R. Shagam y J. R. Smith, en el momento cuando se seleccionó la isla para realizar el estudio. Describe la Formación La Güica y las Arenas de Falca.

163.- Torres, L. 1969. Estudio Geológico de la Península de Macanao, Estado Nueva Esparta. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.

164.- Urbani, F. y Moore, D. 1983. Colecciones de Rocas Venezolanas en el “British Museum (Natural History)” de Londres. *Boletín Informativo de la Asociación Venezolana de Geología, Minería y Petróleo*, n. 22, p. 20-30.

Los autores presentan un listado de todas las muestras de rocas procedentes de Venezuela, depositadas en el Departamento de Mineralogía del Museo Británico de Londres. En la colección Alejandro de Humboldt se presenta “yeso selenita”, con la identificación BM76540, como proveniente de Margarita. La colección fue comprada en 1811 por el Museo Británico y en el catálogo aparece la siguiente bibliografía: HUMBOLDT, A. 1801. Esquisse d'un tableau géologique de l'Amérique Meridionale. *Journ. Phys. Chim. Et d'Hist. Nat.*, Paris, 53: 30-60.

165.- Van der Vlerk, I. M. 1972. La Edad de la Formación Punta Mosquito, Margarita, Nueva Esparta, Venezuela. *Boletín de Geología, Publicación Especial N° 5, IV Congreso Geológico Venezolano (1969)*, v. IV, p. 2085-2092.

Sobre la base de investigaciones biométricas en los géneros de foraminíferos *Lepidocyclina* y *Operculina*

provenientes del Eoceno de América, Europa y Asia, se colige que la Formación Punta Mosquito de Margarita, probablemente corresponda a la parte inferior del Priaboniense (Eoceno Superior).

166.- Vargas, M., López, C., Montero, R. y Benavides, A. 1997. Estudio de las características hidrogeológicas de la Isla Margarita, Estado Nueva Esparta, Venezuela. VIII Congreso Geológico Venezolano, v. II, p. 485-491.

167.- Vasquez, J. y D. Rivas. 1985. Excursión Geológica a la Isla de Margarita. Boletín Geominas (Universidad de Oriente), n. 14, p. 79-97.

La excursión tuvo una duración de tres días con 25 paradas o estaciones:1(monumento a la Batalla de Juangriego), 2(Punta Galera), 3(Bahía de Plata), 4(costa noreste), 5(cercanías de Pedro González), 6(Guayacán), 7(Loma de Guerra), 8(Playa Guacuco), 9(Balneario Playa Guacuco), 10(Agua de Vaca), 11(monumento a la Batalla de Matasiete), 12(El Portachuelo), 13(Cantera con calizas de El Piache), 14(Entrada al pueblo de Los Robles), 15(Punta Moreno), 16(Playa Burrito), 17(Morro de Porlamar), 18(Punta Mosquito), 19(La Isleta), 20(Crucero de Las Hernández), 21(Corichicual [sic]), 22(Loma Párate Bueno), 23(Laguna Boca Chica), 24(cerros al oeste del Aeropuerto), 25(Playa El Yaque).

168.- Venegas, P. 1973. Estudio Geológico del Extremo N. O. De la Parte Oriental de la Isla de Margarita, Estado Nueva Esparta. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.

169.- Vignali, M. 1972. Análisis Estructural y Eventos Tectónicos de la Península de Macanao, Margarita, Venezuela. VI Conferencia Geológica del Caribe (Isla de Margarita, 6-14 julio 1971), Memorias, p. 241-246.

“Las rocas metamórficas que afloran en la península de Macanao, Estado Nueva Esparta, fueron sometidos a por lo menos, tres períodos superimpuestos de plegamientos y han sufrido un generalizado fenómeno de ‘transposición’ a través de los planos de foliación.”

170.- Vignali, M. 1976. The Stratigraphy and Structure of the Metamorphic Eastern Cordillera, Venezuela (Araya - Paria Peninsula and Margarita Island). Ph. D. Thesis, ETH, Zurich. Switzerland.

171.- Vignali, M. 1979. Estratigrafía y Estructura de las Cordilleras Metamórficas de Venezuela Oriental (Península de Araya - Paria e Isla de Margarita). GEOS, v. 25, p. 19-66.

“El estudio de la Cordillera metamórfica Oriental de Venezuela, que comprende las penínsulas de Araya - Paria y la isla de Margarita, ha permitido establecer nuevas relaciones estratigráficas entre las unidades litológicas aflorantes. (...) En Margarita el grupo La Rinconada es redefinido como Formación Volcánica de La Rinconada, por considerar que muy probablemente estas rocas fueron incorporadas a la sedimentación por procesos gravitacionales, y actualmente constituyen un olistroma intercalado entre las unidades feldespáticas y no feldespáticas del grupo Juan Griego. Los setenta y cinco bloques de eclogitas y anfibolitas mapeados en Macanao y Margarita se consideran como parautóctonos, provenientes de la zona de afloramientos de las Volcánicas de La Rinconada.”

172.- Vivas, V.; Macsotay, O. y P. Moticska. 1989. Isla de Coche: Sedimentación Molásica Continental sobre la Plataforma Araya - Coche - Margarita, Venezuela Nororiental. VII Congreso Geológico Venezolano, Memorias, 590-614.

“La isla de Coche posee un basamento metamórfico, el cual aflora mayormente a lo largo de su costa suroriental. Este basamento se compone de filonitas cuarzo-feldespáticas, filonitas cuarzo-zoisíticas y esquistos anfibólicos, que conforman el Complejo Metamórfico Piedra Negra. El conjunto metamórfico se halla en relación con unidades litodémicas mesozoicas de la Península de Araya. Discordantemente encima de las metamorfitas se hallan sedimentos psefíticos continentales de edad neo-Plioceno a eo-Pleistoceno. Estas sedimentitas

molásicas miden 50 +_ 10 m de espesor y pertenecen a la Formación Coche. Los modelos de sedimentación reconocidos son: abanicos piemontinos, canales fluviales entrelazados y canales torrenciales colmatados.”

173.- Wall, G. P. 1860. On the Geology of a Part of Venezuela and of Trinidad. Quarterly Journal of the Geological Society of London, n. 16, p. 460-470.

De Margarita escribe: “At the south-eastern extremity of the Island of Margarita, there is a small basin of sandstones and shales, 600 to 800 feet thick, in which no fossils were detected, nor do they present any mineral features serving for identification with either the preceding or following series,-forming, perhaps, an intermediate term, of which other fragments may be discovered on further investigation. The sandstone is sufficiently indurated to have formed a good material for the construction of the old Spanish fort at Pampatar. An angle of 35° indicates the limit of the disturbances experienced.”

174.- Wells, J. W. 1974. A New Genus of Scleractinian Coral from the Early Tertiary of Venezuela. 377-379. En: Contributions to the Geology and Paleobiology of the Caribbean and Adjacent Areas. Verhandl. Naturf. Ges. Basel, Band 84, N° 1.

Describe un nuevo género y especie proveniente de la “caliza de Los Bagres” (Oligoceno) en Margarita, con el nombre de *Atopocoenia kugleri*.

175.- White, C. 1970. Estudio Geológico de la Península de Macanao, Estado Nueva Esparta, Zona Central y Pegmatitas. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Dpto. de Geología (inédita). Caracas.

176.- Woodring, W. P. 1928. Miocene Mollusks from Bowden, Jamaica; Part II. Gastropods and Discussion of Results. Carnegie Inst. Washington. Pub. # 385. (P. 80-82 on Venezuela and Margarita).

Menciona una colección de fósiles recogidos en zonas aledañas a la boca de la Laguna de Las Marites, con *Turritella* del grupo de *T. gatunensis*, *T. plebeia alowensi* y otras especies del grupo de *T. bifastigiata*, paleofauna que asignó al Mioceno medio.

Indice Temático

Estratigrafía: 22, 23, 24,29, 32, 33, 34, 73, 74, 86, 94, 144, 170, 171

Excursiones: 19, 56, 59, 79, 99, 115, 117, 167

Geocronología: 34, 91, 94, 127, 154, 165

Geodinámica: 27, 39, 40, 68, 69, 91, 98,103, 127, 157, 159, 169

Geología del Petróleo: 9, 20, 22, 71, 107, 137

Geología general: 2, 3, 4, 16, 21,41, 43, 55, 58, 74, 81, 84, 87, 94, 161, 162, 173

Geoquímica: 26, 38, 91, 113, 130, 154

Geotermia e Hidrología: 75, 76, 89, 127, 139

Mineralogía: 1, 11, 13,28, 36, 40, 61, 82, 105, 111, 123, 124, 134, 136, 142, 146, 147, 148, 152, 153

Paleogeografía: 7, 42, 88

Paleontología: 10, 17, 20, 22, 23, 24, 25, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 46, 49, 50, 88, 93, 108, 109, 140, 143, 158, 166, 174, 176

Petrología: 26, 27, 28, 36, 57, 67, 80, 98, 102, 112, 120, 121, 122, 123, 124, 141, 143, 164

Sedimentología: 20, 23, 24, 35, 42, 59, 60, 63, 73, 97, 114, 116, 118, 119, 127, 172

Tesis de grado

Universidad Central de Venezuela: 1, 5, 6, 8, 12, 13, 15, 18, 35, 36, 44, 45, 47, 48, 51, 52, 53, 65, 66, 70, 72, 73, 85, 106, 129, 131, 132, 133, 138, 153, 155, 163, 168, 175

Universidad de Oriente: 17, 141, 143, 149, 153

Tesis doctorales: 40, 98, 116, 120, 127, 150, 161, 170