

FORAMINIFEROS PLANCTONICOS DEL GOLFO DE VENEZUELA

Pedro J. BERMUDEZ
Miembro Correspondiente

El presente trabajo es el resultado del estudio de los foraminíferos planctónicos del Golfo de Venezuela, procedentes de una serie de muestras de sedimentos que nos fuera entregada por el Dr. Ramón Luis Pérez Mena, del Ministerio de Minas e Hidrocarburos. Las muestras fueron recogidas a bordo de la embarcación "Atlantis" de la Woods Hole Oceanographic Institution, mientras se hizo un reconocimiento oceanográfico del Golfo de Venezuela, en el que participó el Dr. Pérez Mena, el cual fué llevado a cabo durante el período comprendido entre los meses de noviembre a diciembre de 1958.

Las muestras fueron llevadas a los Estados Unidos, y posteriormente se enviaron al Ministerio de Minas e Hidrocarburos, una pequeña porción de cada una, estas porciones fueron lavadas por nosotros y se redujeron notablemente. Los foraminíferos obtenidos en ellas, aunque en pequeña cantidad, dan una idea bastante buena de la microfauna contenida en el material. Todas las muestras fueron examinadas, habiéndose sacado largas series de foraminíferos tanto planctónicos como bentónicos, de los cuales hemos seleccionado los planctónicos para el presente trabajo y de los bentónicos, que serán oportunamente reportados, solamente daremos en este trabajo una lista de las especies sin tratarlas detalladamente ni ilustrarlas.

Deseamos extender nuestro agradecimiento más sincero a los funcionarios del Ministerio de Minas e Hidrocarburos, que nos han permitido realizar la preparación de las muestras en el laboratorio geológico de Caracas, y muy especialmente al Dr. Pérez Mena, quien nos ha suministrado el material y dado valiosa información y consejos en la preparación del presente trabajo. También deseamos extender nuestro agradecimiento a la señora María Carrillo, por la tediosa labor de preparar los dibujos de las especies de foraminíferos.

El Golfo de Venezuela, está situado al norte de la región occidental de Venezuela, entre las penínsulas Goajira y Paraguaná, a la entrada del Lago de Maracaibo. Es un mar muy extenso y de poco fondo, siendo su profundidad máxima de unas 40 brazadas en la porción central de la cuenca hacia el norte. En los bordes interiores del golfo, la profundidad es menor, la que se va haciendo gradualmente más somera hacia las costas. Este golfo está situado enteramente sobre la plataforma continental que es muy amplia en esta área. En

contraste con el Golfo de Paria, en la porción oriental de Venezuela, es un mar abierto y está en contacto directo por la porción norte con los mares oceánicos profundos del Caribe. Esto hace que el Golfo de Venezuela sea un mar muy movido y tormentoso, sobre todo en cierta época del año, en que los alisios soplan con insistencia y bastante intensidad. Este constante batimiento de los mares es posible que haya influido notablemente en la vida marina, modificando el biotopo y dándole algún carácter especial a la fauna como vamos a analizar más adelante.

La naturaleza de los sedimentos del Golfo de Venezuela varían notablemente con la profundidad y en las cercanías de la costa están afectados por los componentes erosionales que reciben. La porción central del golfo está formada por sedimentos calcáreos finamente divididos, presentándose como un barro fino de color gris. Estos sedimentos contienen abundante microfauna con numerosas especies de foraminíferos bentónicos. Los depósitos profundos de barro gris son extremadamente ricos en foraminíferos bentónicos, pero algunos géneros representativos de estos biotopos son característicos como: *Streblus*, *Pseudoeponides*, *Buccella*, *Elphidium*, *Nonion*, *Rolshausenia*, y otros. Se ha notado una pobre representación de Peneróplidos y Miliólidos, los cuales debían haber sido muy comunes en los depósitos de poca profundidad en una región subtropical como es ésta. En estos fondos someros no se ha encontrado *Globigerinidos* ni otros elementos planctónicos y si están presentes son muy escasos y deben haber llegado a los fondos arrastrados por las corrientes marinas y las olas.

La importancia del estudio de estos depósitos marinos de tan amplia distribución geográfica es muy grande si se tiene en cuenta la gran extensión que tiene la plataforma continental en esta área.

Es seguro que las condiciones actuales que se observan en el fondo del Golfo de Venezuela deben haber prevalecido durante un prolongado período geológico anterior en el subsuelo de esta dilatada extensión de territorio, debiendo existir superpuestos depósitos sedimentarios similares, ya que las condiciones no deben haber variado mucho con el tiempo geológico. Es posible que ésta sea una cuenca favorable de acumulación de hidrocarburos y potencialmente importante como una reserva para un futuro no lejano. Por otro lado el estudio ecológico de los fondos marinos sobre la plataforma continental de Venezuela, es de gran importancia para aplicarlo al conocimiento de la ecología de las formaciones fósiles del país. La Oceanografía también sacará un provecho inmediato del estudio de la vida de estos ricos sedimentos.

Una de las características más notables que se ven a primera vista al estudiar la microfauna del Golfo de Venezuela, es la extremada pequeñez de los ejemplares de foraminíferos, comparándoles con las mismas especies procedentes de los mares profundos, de la región Caribe-antillana. En estos sedimentos hay un predominio de especies de foraminíferos muy pequeños, tales como: *Globigerina bradyi* (Wiesner), *Globigerina quinqueloba* Natland, *Globigerinita naparimaensis* Bronnimann, que por naturaleza son de conchas muy pequeñas. Las otras especies que también son abundantes en el resto del Mar Caribe y Las Antillas están aquí representadas por ejemplares proporcionalmente más pequeños.

En las muestras se ha notado la presencia de algunos ejemplares de mayor tamaño los que se encuentran escasamente representados y los cuales parecen haber sido transportados por las corrientes marinas desde los mares afuera de la plataforma continental. Se puede decir en términos generales que la fauna de foraminíferos del Golfo de Venezuela, es de especies enanas, comparándola con la fauna similar de los mares profundos de la región Caribe-Antillana. Estableciendo una comparación de tamaño de las especies de estos mares con las faunas ecológicamente equivalentes del Territorio, se nota que este enanismo solamente tiene lugar en las faunas del Reciente.

La causa de este enanismo de la fauna puede ser la extremada movilidad o batimiento de las aguas o también algún factor de deficiencia de oxígeno o calcio en el agua que afecte el desarrollo normal de las especies, pero actualmente aún es muy prematuro establecer las razones de tales condiciones biológicas hasta que no se haga un estudio oceanográfico completo de los mares.

Los foraminíferos vivientes de los mares próximos a Venezuela, han sido muy poco estudiados, lo que contrasta bastante con el estudio de los foraminíferos fósiles, que han sido ya bastante estudiados por numerosos investigadores del grupo. El primer intento por hacer un estudio de los foraminíferos vivientes de los mares venezolanos se debe al Dr. Hedberg (1934). El recogió 17 muestras de sedimentos marinos del fondo del Estrecho de Maracaibo, en una distancia de 30 kilómetros, entre la ciudad de Maracaibo y San Carlos, mar afuera.

También recogió algunas muestras de agua para estudiar la salinidad de los mares. El propósito de sus estudios fué conocer la ecología de las faunas de los mares próximos a Venezuela para aplicarlos al conocimiento de la ecología de las formaciones del país. En las muestras obtenidas encontró muy pocos foraminíferos, la mayoría de los cuales sólo identificó genéricamente. Las siguientes formas fueron reconocidas por él: *Bigerina* sp., *Bulimina* sp., *Cylammina* sp., *Elphidium* sp., *Globigerina* sp., *Haplophragmoides* sp., *Miliammina fusca* (Brady), *Streblus beccari* (Linneo), *Textularia* sp., y *Trochammina* sp. En el mismo informe el Dr. Hedberg da cuenta de sus observaciones en la salina "Saúco" que es una laguna costanera en el Estado Falcón, conectada periódicamente con el mar. En el lodo del fondo de esta laguna encontró ejemplares de *Streblus beccari* (Linneo) y *Haplophragmoides* sp.

Los doctores Cushman y Bronnimann (1948) estudiaron los foraminíferos de las ciénagas de manglares y estuarios de algunos ríos de Trinidad, identificando varias especies de foraminíferos arenáceos, siendo la mayoría de ellos nuevos para la Ciencia. Algunas de las formas descritas por Cushman y Bronnimann fueron más tarde identificadas por Bolli y Saunders (1954) como pertenecientes al grupo de los Thecoamebinidos que son protozoarios conchíferos, pero distintos a los foraminíferos. La proximidad de Trinidad con Venezuela permite suponer que esas especies también serán encontradas en nuestros mares costeros cuando sean más explorados.

El autor de estas líneas (1957) estudió una muestra de arena recogida en la playa de la isla de Los Roques, que está al norte de Venezuela, a bastante distancia de tierra firme, en la cual se encontraron 28 especies de foraminíferos

que son formas comunes que se encuentran en las playas calcáreas abiertas de la región Caribe-Antillana.

Los doctores van Andell y Postma (1954) estudiaron los sedimentos recientes del Golfo de Paria, el cual publicaron en los reportes de la expedición a la plataforma continental del Orinoco. Este fué un trabajo oceanográfico muy detallado y exhaustivo y el estudio de los foraminíferos estuvo a cargo del Dr. Kaasschieter, pero la microfauna sólo recibió en este reporte un estudio parcial ya que los foraminíferos planctónicos, si los hay en aquellos mares, no fueron estudiados.

En 1957 fué publicado un estudio por Ruth Todd y Paúl Bronnimann, sobre los foraminíferos y Thecoamebínidos del Golfo de Paria. En esta contribución los autores estudian unas 200 especies de foraminíferos y 9 Thecoamebínidos procedentes de las costas oeste de Trinidad entrando hacia el Golfo de Paria. En el trabajo reconocieron tres zonas ecológicas del medio ambiente de la manera siguiente: 1.) zona comprendida en el nivel de mareas, incluyendo dos biotopos de manglares; 2.) zona desde el nivel más bajo de las mareas a dos brazas de profundidad y 3.) la zona desde dos a 18 brazadas de profundidad. La primera zona contiene principalmente especies arenáceas. Notaron que la fracción de especies arenáceas decrece progresivamente según se penetra en el mar. En la zona de más profundidad hay un predominio de formas calcáreas. En el trabajo mencionan 6 especies de *Globigerinidos* y una *Globorotalia*. Los autores consideran que los elementos planctónicos, probablemente, no son autóctonos del Golfo de Paria, pudiendo haber sido transportados de mar afuera. Este excelente trabajo está muy bien organizado e ilustrado y será de gran ayuda como punto de partida para el estudio de los foraminíferos recientes de la plataforma continental venezolana.

Los doctores Drooger y Kaasschieter (1958) presentaron un cuidadoso estudio detallando la fauna de foraminíferos encontrada en los mares sobre la plataforma continental al norte de la Península de Paria, Delta Orinoco y Trinidad. Este estudio también fué una parte del trabajo emprendido por los doctores van Andell y Postma. En este trabajo la fauna de foraminíferos, tanto bentónicos como planctónicos fueron bastante estudiados; numerosas especies fueron cuidadosamente revisadas e ilustradas y para cada una de las formas más importantes fué localizada su distribución en un mapa con su correspondiente ilustración. En adición se hizo un estudio comparativo de la fauna del Golfo de Paria, con las faunas similares de las formaciones fósiles de regiones vecinas. Quedando de esta manera bien conocida su distribución en una amplia superficie de la plataforma continental. Este último trabajo es una importante contribución de las pocas, que aisladamente se han hecho para dar a conocer las ricas faunas foraminíferas de los mares venezolanos, sobre la extensa plataforma continental. Las faunas de los mares profundos, fuera de la plataforma continental, permanecen aún completamente desconocidas.

Con la creación de los estudios de Oceanografía y Biología marina en la Estación de Investigaciones Marinas de Margarita de la Fundación La Salle y en la recientemente fundada Universidad de Oriente, radicada en Cumaná, hay mucha esperanza de que se intensifiquen los trabajos exploratorios de los mares venezolanos y se le conceda al estudio de los foraminíferos el interés que ellos merecen.

**LISTA DE ALGUNOS FORAMINIFEROS BENTONICOS
ENCONTRADOS EN EL GOLFO DE VENEZUELA (1)**

<i>Amphistegina gibbosa</i> d'Orbigny	<i>Cassidulina neocarinata</i> Thalmann
<i>Angulogerina carinata</i> Cushman	<i>Cassidulina palmerae</i> Bermúdez y Acosta
<i>Angulogerina occidentalis</i> (Cushman)	<i>Cassidulina subglobosa</i> Brady
<i>Archaias augulatus</i> (Fichtel y Moll)	<i>Cibicides lobatulus</i> (Walker y Jacob)
<i>Articulina sagrai</i> d'Orbigny	<i>Cibicides io</i> (Cushman)
<i>Astacolus crepidula</i> (Fichtel y Moll)	<i>Cibicides pseudoungerianus</i> (Cushman)
<i>Bifarina advena</i> Cushman	<i>Dentalina communis</i> d'Orbigny
<i>Bigerina irregularis</i> Phleger y Parker	<i>Discorbis floridana</i> Cushman
<i>Bitubulogenerina lobata</i> (Brady)	<i>Elphidiononion discoidale</i> (d'Orbigny)
<i>Bolivina marginata</i> Cushman	<i>Elphidiononion poeyanus</i> (d'Orbigny)
<i>Bolivina marginata</i> var. <i>multicostata</i> Cushman	<i>Entosolenia marginata</i> (Walker y Boys)
<i>Bolivina paula</i> Cushman y Ponton	<i>Esponides antillarum</i> (d'Orbigny)
<i>Bolivina plicatella</i> var. <i>mera</i> Cushman y Ponton	<i>Gaudryina aequa</i> Cushman
<i>Bolivina pulchella</i> (d'Orbigny)	<i>Hanzawaia concentrica</i> (Cushman)
<i>Bolivina striatula</i> Cushman	<i>Hoeglundina elegans</i> (d'Orbigny)
<i>Bolivina striatula</i> var. <i>spinata</i> Cushman	<i>Lagena acuticosta</i> Reuss
<i>Bolivina tortuosa</i> Brady	<i>Lagena hexagona</i> (Williamson)
<i>Bulimina aculeata</i> d'Orbigny	<i>Lagena perlucida</i> (Montagu)
<i>Bulimina inflata</i> Seguenza	<i>Loxostomum limbatum</i> (Brady var. <i>costulata</i> (Cushman)
<i>Bulimina marginata</i> d'Orbigny	<i>Melonis formosum</i> (Seguenza)
<i>Buliminella elegantissima</i> (d'Orbigny)	<i>Nonion grateloupii</i> (d'Orbigny)
<i>Cancris sagrai</i> (d'Orbigny)	<i>Nonion sloanii</i> (d'Orbigny)
<i>Cassidulina crassa</i> d'Orbigny	<i>Patellina corrugata</i> (Williamson)
<i>Cassidulina laevigata</i> d'Orbigny	

(1) Probablemente muchas más especies serán encontradas examinando más materiales procedentes del Golfo de Venezuela.

<i>Planulina edwardsiana</i> (d'Orbigny)	<i>Siphonina reticulata</i> (Czjzek)
<i>Pseudoeponides</i> sp.	<i>Sphaeroidina bulloides</i> (d'Orbigny)
<i>Pullenia bulloides</i> (d'Orbigny)	<i>Spirillina vivipara</i> Ehrenberg
<i>Pullenia quinqueloba</i> (Reuss)	<i>Streblus tepida</i> (Cushman)
<i>Pyrgo nasatus</i> Cushman	<i>Streblus pauciloculatus</i> (Phleger y Parker)
<i>Pyrgo subsphaerica</i> (d'Orbigny)	<i>Streblus sarmientoi</i> (Redmond)
<i>Quinqueloculina poeyana</i> (d'Orbigny)	<i>Textularia agglutinans</i> (d'Orbigny)
<i>Reussella atlantica</i> (Cushman)	<i>Textularia candeiana</i> d'Orbigny)
<i>Reussella spinulosa</i> (Reuss)	<i>Textularia conica</i> d'Orbigny
<i>Robulus calcar</i> (Linneo)	<i>Trifarina bradyi</i> Cushman
<i>Robulus iota</i> (Cushman)	<i>Uvigerina peregrina</i> Cushman
<i>Rolshausenia rolshauseni</i> (Cushman y Bermúdez)	<i>Uvigerina proboscidea</i> Schwager
<i>Saracenaria italica</i> Defrance	<i>Valvulineria minuta</i> Parker
<i>Seabrookia earlandi</i> Wright	<i>Virgulina antillana</i> Drooger y Kaasschieter
<i>Suphogenerina raphanus</i> (Parker y Jones)	<i>Virgulina pontoni</i> Cushman

ESTUDIO SISTEMÁTICO

GLOBIGERINA BRADYI Wiesner

Lámina 1, figura 1

- 1884 *Globigerina* sp. BRADY, Rept. Voy. *Challenger*, Zool., vol. 9, p. 603, pl. 82, figs. 8, 9; Reciente, Océano Pacífico.
- 1931 *Globigerina bradyi* WIESNER, Foram. *Südpolar* Exped., vol. 20, (3001., Bd. 12), p. 133, (figs. ver referencias Brady, 1884); localidad típica Lat. 46° 47' S; long. 50° 37' O. 2320 metros de profundidad.
- 1957 *Globigerina bradyi* Wiesner, BOLLI, U. S. Nat. Mus., Bull. 215, p. 110, pl. 23, fig. 5; Mioceno, formaciones Cipero y Lengua, Trinidad; zonas de *Globorotalia kugleri* a *Globorotalia menardii*.
- 1958 *Globigerina bradyi* Wiesner, DROOGER y KAASSCHIETER, Foram. Orinoco-Trinidad-Paria Shelf. Orinoco Shelf Exped., vol. 4, p. 85, pl. 4, fig. 22; pl. 5. fig. 15; Reciente, Golfo de Paria.
- 1959 *Globigerina bradyi* Wiesner, BLOW, Bull. Amer. Pal., vol. 39, n° 179, p. 173, pl. 7, fig. 36; Mioceno-Plioceno, formación Pozón, distribuida desde la zona de *Catapydrax stainforthi* (= *Globigerinita incrusta*) a la zona de *Globigerina bulloides*, Venezuela.

Esta especie se distingue de todas las conocidas por su tamaño muy

pequeño y por la forma muy elevada. Los ejemplares del Mioceno y Reciente de Venezuela se distinguen de los originales ilustrados por Brady porque son más lisos y pulidos. Esta especie parece que tiene una amplia distribución geográfica, ya que los tipos proceden del Océano Pacífico. Debido a su pequeño tamaño muchas veces no se toman en consideración cuando se examinan las muestras. Es muy abundante en los fondos del golfo de Venezuela y también ha sido reportada del Golfo de Paria.

GLOBIGERINA BULBOSA LeRoy

Lámina 1, figuras 2-4

- 1944 *Globigerina bulbosa* LEROY, Colorado School Mines, Quart., vol. 39, n° 3, p. 39, figs. 26, 27; Mioceno medio, formación Palembang inferior, Sumatra.
- 1959 *Globigerina bulbosa* LeRoy, BLOW, Bull. Amer. Pal., vol. 39, n° 178, p. 174, pl. 9, fig. 37; Mioceno, formación Pozón, Venezuela; limitada de la parte inferior de la zona de *Globorotalia fohsi lobata* a la porción superior de la zona de *Sphaeriodinella seminulina*.

Esta especie fue originalmente descrita procedente del Mioceno de Sumatra, se ha reportado del Mioceno de Venezuela. Se caracteriza por su tamaño relativamente pequeño y por sus cámaras bulbosas. Tiene algún parecido con *Globigerina foliata* Bolli, de la cual se distingue por su forma más radiada y las cámaras menos globosas. Es frecuente en las muestras del Golfo de Venezuela.

GLOBIGERINA BULLOIDES d'Orbigny

Lámina 1, figuras 5-7

- 1826 *Globigerina bulloides* D'ORBIGNY, Ann. Sci. Nat., vol. 7, p. 277, Modelos 17,76; Reciente, Mar Adriático.
- 1839 *Globigerina bulloides* d'Orbigny, D'ORBIGNY, Foram. Islas Canarias, p. 132, pl. 2, figs. 1-3; Reciente, Islas Canarias.
- 1959 *Globigerina bulloides* d'Orbigny, BLOW, Bull. Amer. Pal., vol. 39, n° 178, p. 175, pl. 9, fig. 38; Mioceno-Plioceno; formación Pozón, Venezuela. Distribuida desde la zona de *Globorotalia menardii* - *Globigerina nepenthes* a la zona de *Globigerina bulloides*.

La especie fue originalmente descrita procedente de la playa de Rimini, Italia y fue seleccionada por Parker, Jones y Brady (1865) como genotipo del género *Globigerina*. Ha sido reportada muchas veces por los autores, pero numerosas referencias no corresponden a la especie. La verdadera *Globigerina bulloides* es una forma comparativamente pequeña, muy comprimida y con cuatro o cinco cámaras globosas en la última vuelta de espira. Los ejemplares adultos no pasan de 0,40 mm. de diámetro y una altura de 0,20 mm. Parece estar limitada del Oligoceno al Reciente, siendo una especie de amplia distribución geográfica. El Dr. Blow (1959) la ha tomado como índice para establecer la zona bioestratigráfica de *Globigerina bulloides* en el tope de la formación Pozón del grupo Agua Salada en el

Estado Falcón de Venezuela. La presencia de esta especie asociada con otros elementos faunales característicos en las capas fosilíferas de la formación Playa Grande del grupo Cabo Blanco en el Distrito Federal, permiten suponer que aquella zona bioestratigráfica se pueda correlacionar estrechamente con la zona de *Globigerina bulloides* de la formación Pozón en el tope del Mioceno superior. Hemos encontrado esta especie en numerosas muestras del Golfo de Venezuela, pero de la misma manera que se observa en todos los lugares donde se le encuentra, nunca es muy abundante. Sin embargo, los ejemplares del Reciente de Venezuela son muy típicos.

GLOBIGERINA DIPLOSTOMA Reuss

Lámina 1, figuras 8-10

- 1850 *Globigerina diplostoma* REUSS, K. Akad. Wiess. Wien, Math. Nat. Cl., vol. 1, p. 373, pl. 47, figs. 9, 10; pl. 48, fig. 1; Terciario, Polonia.
- 1957 *Globigerina bulloides* d'Orbigny, BOLLI, U. S. Nat. Mus., Bull. 215, p. 241, pl. 4, fig. 1; Reciente, Puerto Corsoni, Italia.

La presente especie fué originalmente descrita procedente del Terciario superior de Wieliczka, Polonia. Se encuentra bien representada en el Vindoboniense de Europa. Se caracteriza por tener cuatro cámaras globosas en la última vuelta de la espira y un ombligo amplio por el cual se pueden ver las aberturas de las últimas cámaras. Muchos autores han confundido esta especie con *Globigerina bulloides* d'Orbigny. Cushman la consideró semejante a *Globigerina concinna* Reuss, pero claramente se ve que es diferente de ambas especies, aparentemente es una forma ampliamente distribuida desde el Mioceno al Reciente. Esta es la especie de *Globigerina* más abundante en el Golfo de Venezuela.

GLOBIGERINA DUTERTREI d'Orbigny

Lámina 1, figuras 11-13

- 1939 *Globigerina dutertrei* D'ORBIGNY, Hist. Phys. Pol. nat. Cuba, Foraminíferos, p. 84, pl. 4, figs. 19-21; Reciente, Cuba, Martinica y Guadalupe.
- 1924 *Globigerina dutertrei* d'Orbigny, CUSHMAN, Bull. 104, pt. 5, U. S. nat. Mus., pp. 11-12; Reciente, Océano Atlántico.
- 1955 *Globigerina dutertrei* d'Orbigny, BÜRGL, BARRIOS y RÖSTROM, Bol. Geol., vol. 3, n° 1, p. 79, pl. 9, figs. 5-8; Mioceno inferior y medio, Colombia.

La presente especie fué originalmente descrita procedente de arenas de las costas de Cuba, Martinica y Guadalupe. Es una forma bien desarrollada y algo parecida a *Globigerina eggeri* Rhumbler. Se caracteriza por su forma algo comprimida y por poseer cuatro a cinco cámaras en la última vuelta de espira.

Esta especie aunque se encuentra viviendo en los mares de la región Caribe-Antillana, nunca es muy abundante; parece que es más abundante

en los mares árticos asociada con *Globigerina pachyderma* (Ehrenberg). Aparentemente prefiere para vivir los mares fríos y poco iluminados. Ha sido observada en muestras del Mioceno superior, formación Playa Grande del grupo Cabo Blanco, Distrito Federal. También la hemos encontrado en muestras de la formación Matanzas de Cuba. Es rara en los fondos del Golfo de Venezuela.

GLOBIGERINA PRAEBULLOIDES Blow

Lámina 1, figuras 14-16

- 1959 *Globigerina praebulloides* BLOW, Bull. Amer. Pal., vol. 39, n° 178, p. 180, pl. 8, fig. 47; pl. 9, fig. 48; Mioceno, formaciones San Lorenzo y Pozón, Venezuela. Distribuida desde la zona de *Catapsydrax stainforthi* (= *Globigerinita incrusta*) a la parte media de la zona de *Globorotalia menardii nepenthes*.

Esta especie fué originalmente descrita procedente del Mioceno de Venezuela y según su autor es un antepasado de *G. buloides* y *G. parabulloides*. La presencia en el Reciente del Golfo de Venezuela es de interés. Difiere de *G. buloides* en que tiene el perfil más alargado, las cámaras ovales y algo más abrazantes y en la forma más elevada. Es relativamente abundante en los depósitos del Golfo de Venezuela.

GLOBIGERINA QUINQUELOBA Natland

Lámina 1, figuras 17-20

- 1938 *Globigerina quinqueloba* NATLAND, Bull. Scripps Instit. Oceanography, Tech. Ser., vol. 4, n° 5, p. 149, pl. 6, fig. 7: Reciente, California, 152 metros de profundidad.
- 1958 *Globigerina quinqueloba* Natland, BRADSHAW, Comtr. Cushman Found. Foram. Res., vol. 10, p. 38, pl. 6, figs. 24, 25; Reciente, Océano Pacífico.
- 1959 *Globigerina quinqueloba* Natland, DROOGER y KAASSCHIETER, Foram. Orinoco-Trinidad-Paria Shelf., vol. 4, p. 85, pl. 4, fig. 19; pl. 5, fig. 16; Reciente, Golfo de Paria.

Concha muy pequeña y delicada, comprimida, biconvexa, poco elevada, periferia lobulada; cámaras colocadas en dos vueltas de espira, cinco globosas en la última vuelta, las que aumentan gradualmente de tamaño según se forman; suturas de la espira y las cámaras hundidas; pared delgada pulida y finamente perforada con la superficie lustrosa; ombligo cerrado; abertura como una ranura arqueada en la base de la cara interna de la última cámara con un ligero reborde en forma de labio. Diámetro del plesiotipo 0,12 mm.

Esta especie es muy pequeña y delicada, con la superficie muy lustrosa. Fué originalmente descrita procedente de la costa de California y ha sido reportada del Golfo de Paria. Es muy abundante en el Golfo de Venezuela, pero los ejemplares venezolanos son más pequeños que los reportados de California.

GLOBIGERINA TRILOCULARIS d'Orbigny

Lámina 1, figuras 21-23

- 1826 *Globigerina trilocularis* D'ORBIGNY, Ann. Sc., Nat. tomo 7, p. 277, no. 2, (nom. mud.). Reciente, posiblemente de Rimini, Italia.
- 1832 *Globigerina trilocularis* d'Orbigny, DESHAYES, Encyclopédie Méthodique, tomo 2, pt. 2, p. 170; Fósil, horizonte no mencionado (probablemente Mioceno) Bordeaux, Francia.
- 1895 *Globigerina glutinata* EGGER, K. Bayer. Akad., math. physik. cl., Abh., vol. 18, no. 2, p. 371, pl. 13, figs. 19-21; Reciente Africa Occidental, Australia, Ambonia y Nueva Guinea.
- 1897 *Globigerina trilocularis* d'Orbigny, FORNASINI, Rend. R. Accad. Sci. Inst. Bologna, n. s., vol. 2, (1897-98), fas. t, figs. 6, 7, 7^a, figs. text.; Plioceno de Italia, figuras inéditas de d'Orbigny representando la especie.
- 1957 *Globigerina cf. trilocularis* d'Orbigny, BOLLI, U. S. nat. Mus., Bull. 215, p. 163, pl. 36, fig. 3; Eoceno medio, formación Navet, Trinidad.

Esta es una especie pequeña muy bien definida; se caracteriza por tener tres cámaras globosas en la última vuelta de espira, con la superficie algo rugosa y muy finamente perforada, la abertura es muy poco abierta, como una ranura arqueada. Cushman (1941) consideró esta especie como un *Globigerinoides* y, al efecto, reprodujo la figura esquemática de Fornasini e ilustró erróneamente ejemplares de *Globigerinoides trilobus* (Reuss) como si fueran de esta especie. Este error fué seguido por varios autores.

Globigerina trilocularis d'Orbigny fué originalmente nombrada procedente de un horizonte no determinado, pero como la especie es abundante en la playa de Rimini, de donde proceden la mayor parte de los tipos de *Globigerina* de d'Orbigny es lógico pensar que éste también proceda de allí. Los ejemplares que posteriormente incluyó Fornasini procedían del Plioceno de Italia. Hay varias referencias de esta especie del Terciario. Las referencias del Oligoceno y del Plioceno parecen ser correctas, pero la referencia de Bolli como *Globigerina cf. trilocularis* del Eoceno superior es algo dudosa. Esta especie es bastante abundante en los mares profundos de la región Caribe-Antillana. En el Golfo de Venezuela es rara.

GLOBIGERINA HIRSUTA d'Orbigny

Lámina 1, figuras 24-26

- 1839 *Globigerina hirsuta* D'ORBIGNY, Foram. Islas Canarias, vol. 2, pt. 2, p. 133, pl. 2, figs. 4-6; Reciente, Islas Canarias.
- 1946 *Globigerinella hirsuta* (d'Orbigny) CUSHMAN, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., vol. 22, p. 16, pl. 3, fig. 2; Reciente, Canarias; reproduce la figura original de d'Orbigny.
- 1957 *Globorotalia obesa* BOLLI, U. S. Nat. Mus. Bull. 215, p. 119, pl. 29, figs. 2-3; Mioceno formaciones Ciperó y Lengua, Trinidad; zonas de *Globigerina dissimilis* a *Globorotalia menardii*.

Esta especie se caracteriza por su desarrollo con marcada tendencia a

ser planispiral, sin llegar a serlo, y por la pared finamente espinosa. En algunos detalles recuerda a los ejemplares jóvenes de *Globigerinella aequilateralis* (Brady).

Esta especie ha sido pocas veces reconocida por los autores y las escasas referencias que hay son simples menciones de la especie, sin que nadie haya agregado algo al estudio de ella. El tipo procede del Reciente de Tenerife, Islas Canarias. Nosotros la hemos encontrado en muestras de Oligoceno superior al Reciente en la región Caribe-Antillana. Aparentemente la forma descrita como *Globotalia obesa* por Bolli del terciario de Trinidad es la especie que nos ocupa. Los ejemplares que hemos encontrado en el Golfo de Venezuela, aunque raros, son muy típicos.

GLOBIGERINELLA AEQUILATERALIS (Brady)

Lámina 1, figuras 27-28

- 1857 *Globigerina aequilateralis* BRADY, Quart. Jour. Micr. Sci., vol. 19, n. s., p. 71; Reciente.
- 1884 *Globigerina aequilateralis* Brady, BRADY, Rept. Voy. Challenger, Zool., vol. 9, p. 605, pl. 80, figs. 18-21; Reciente, Océanos Atlántico y Pacífico.
- 1927 *Globigerinella aequilateralis* (Brady), CUSHMAN, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., vol. 3, p. 87, pl. 19, fig. 7 (Descripción del género).
- 1957 *Hastigerina* cf. *aequilateralis* (Brady), BOLLI, U. S. Nat. Mus., Bull. 215, p. 108, pl. 22, figs. 1-2; Mioceno, zonas de *Globorotalia mayeri* a *Globorotalia menardii*, formación Lengua, Trinidad.
- 1959 *Hastigerina aequilateralis* (Brady) BLOW, Bull. Amer. Paz., vol. 39, n° 178, p. 171, pl. 8, fig. 31; Mioceno, formación Pozón, Venezuela.

Esta especie es frecuente en los mares tropicales abiertos de todo el mundo, y también se ha encontrado desde el Mioceno, pero nunca es muy abundante. Su rareza parece deberse a lo frágil de la concha que se destruye fácilmente. La hemos encontrado en numerosas muestras del Golfo de Venezuela.

GLOBIGERINITA NAPARIMAENSIS Bronnimann

Lámina 1, figuras 29-30

- 1876 *Globigerina bulloides* d'Orbigny var. *rubra* d'Orbigny, VANDEN BROECK, Foraminiferos de la Barbade, pl. 3, figs. 7, 8; Reciente. Barbados.
- 1950 *Globigerinatella* aff. *insueta* Cushman y Stainforth, BRONNIMANN, Contr. Cushman Found. Foram. Res., vol. 1, p. 82, pl. 14, fig. 11; Mioceno, Trinidad.
- 1951 *Globigerinita naparimaensis* BRONNIMANN, Contr. Cushman Found. Foram. Res., vol. 2, p. 18, text. figs. 1-14; Mioceno inferior, Trinidad.
- 1957 *Globigerinita naparimaensis* Bronnimann, BOLLI, U. S. Nat. Mus., Bull. 215, p. 116, Mioceno, formaciones Ciperó y Lengua, zona de *Globigerinita dissimilis* a *Globorotalia menardii*, Trinidad.

Esta diminuta especie se caracteriza por las múltiples aberturas en el borde de la cámara suplementaria que cubre la región umbilical, las que están protegidas por un ligero reborde en forma de labio. Fué originalmente descrita procedente del Mioceno de Trinidad y también se encuentra en los mares de la región Caribe-Antillana. En los mares próximos a Cuba es frecuente, entre profundidades de 900 a 380 brazas. Es muy rara en los depósitos del Golfo de Venezuela.

GLOBIGERINOIDES CONGLOBATUS (Brady)

Lámina 1, figuras 31-32

- 1884 *Globigerina conglobata* BRADY, Rept. Voy. *Challenger*, Zool., vol. 9, p. 603, pl. 80, figs. 1-5; pl. 82, fig. 5; Reciente, Océanos Atlántico y Pacífico.
- 1948 *Globigerinoides conglobatus* (Brady), PARKER, Bull. Mus. Comp. Zool., vol. 100, no. 2, p. 238, pl. 7, figs. 8, 9; Reciente, Marthas Vineyard, 309 metros de profundidad.
- 1955 *Globigerinoides conglobatus* (Brady), BÜRGL, BARRIOS y RÖSTROM, Bol. Geol. Colombia, vol. 3, no. 1, p. 84, pl. 9, fig. 11; Mioceno inferior, Colombia.

Esta especie se distingue por su forma robusta y por sus pequeñas aberturas suplementarias. Es abundante en los mares recientes tropicales de todo el mundo. Hemos encontrado algunos ejemplares en las muestras del Golfo de Venezuela, donde parece que no es muy abundante.

GLOBIGERINOIDES ELONGATUS (d'Orbigny)

Lámina 1, figuras 33-34

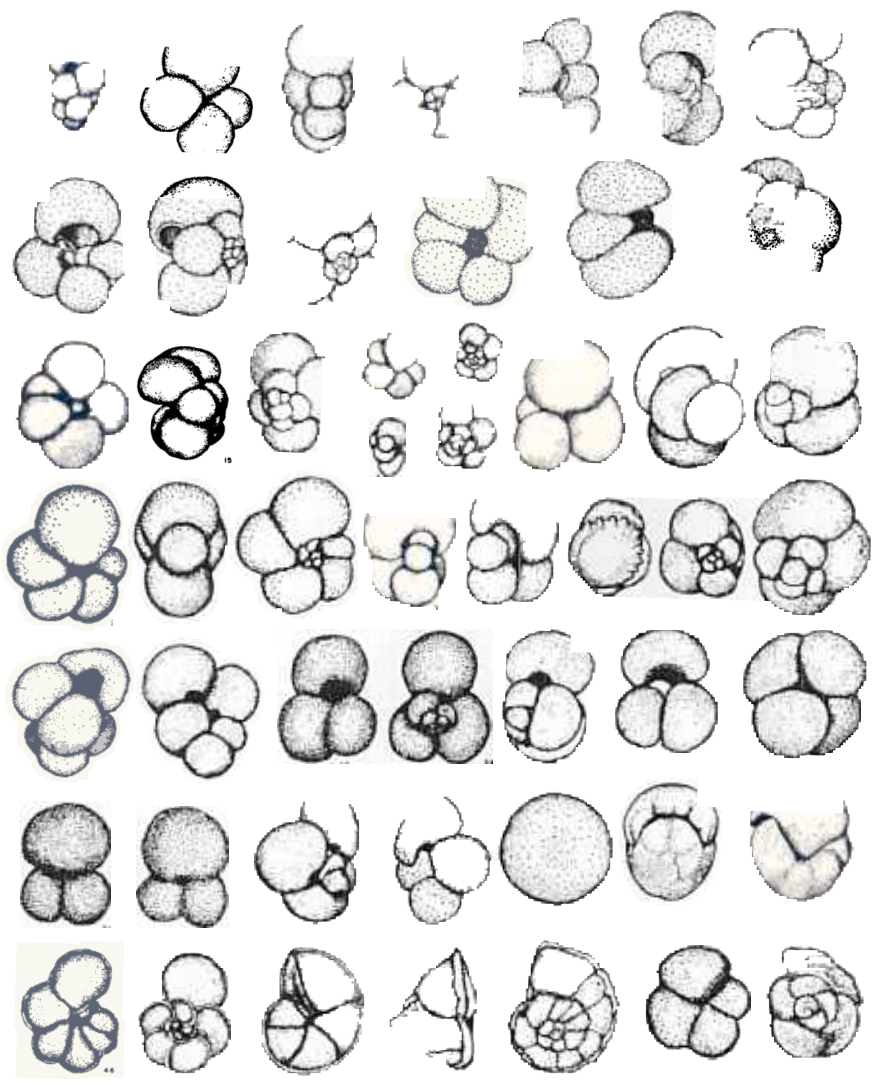
- 1826 *Globigerina elongata* D'ORBIGNY, Tableau Méthodique de la classe des Céphalopodes, Ann. Sci. Nat., ser. 1, vol. 7, p. 277, lista no. 4.
- 1899 *Globigerina elongata* d'Orbigny, FORNASINI, Paleont. It., tomo 4, p. 207, fig. 1, (según figuras inéditas de d'Orbigny); Pleistoceno y Reciente, Italia.
- 1941 *Globigerinoides elongata* (d'Orbigny), CUSHMAN, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., vol. 17, p. 40, pl. 10, figs. 20-23, pl. 11, fig. 3; Pleistoceno y Reciente, Italia; reproduce fotografías de topotipos y las figuras esquemáticas de Fornasini.
- 1960 *Globigerinoides elongatus* (d'Orbigny), BANNER y BLOW, Contr. Cushman Found. Foram. Res., vol. 11, p. 12, pl. 3, fig. 10; Reciente Adriático. Reproducción de dibujos de ejemplares indentificados por d'Orbigny procedentes del Adriático.

La presente especie fué originalmente descrita procedente del mar Adriático. Más tarde fué reportada como fósil de Italia. Ejemplares que se adaptan a la descripción y figuras de la especie son frecuentes en muestras desde el Oligomioceno al Reciente en la región Caribe-Antillana. Es escasa en el Golfo de Venezuela y los ejemplares, por lo general, tienen la abertura principal más amplia que los típicos del Adriático, pero en los demás detalles morfológicos son semejantes.

LAMINA 1

Figuras

- Globigerina bradyi** Wiesner
(vista de lado mostrando la abertura).
- 2-4 **Globigerina bulbosa** LeRoy
(2, vista de la cara apertural; 3, vista de canto; 4, vista de la cara de la espira).
- 5-7 **Globigerina bulloides** d'Orb'gny
(5, vista de la cara apertural; 6, vista de canto; 7, vista de la cara de la espira).
- 8-10 **Globigerina diplostoma** Reuss
(8, vista de la cara apertural; 9, vista de canto; 10, vista de la cara de la espira).
- 11-13 **Globigerina dutertrei** d'Orbigny
(11, vista de la cara apertural; 12, vista de canto; 13, vista de la cara de la abertura).
- 14-16 **Globigerina praebulloides** Blow
(14, vista de la cara apertural; 15, vista de canto; 16, vista de la cara de la abertura).
- 17-20 **Globigerina quinqueloba** Natland
(17, vista de la cara apertural; 18, vista de canto; 19, 20, vista de la cara de la espira).
- 21-23 **Globigerina trilocularis** d'Orbigny
(21, vista de la cara apertural; 22, vista de canto; 23, vista de la cara de la espira).
- 24-26 **Globigerina hirsuta** d'Orbigny
(24, vista de la cara apertural; 25, vista de canto; 26, vista de la cara de la espira).
- 27-28 **Globigerinella aequilateralis** (Brady)
(27, vista de canto; 28, vista de lado).
- 29-30 **Globigerinita naparimaensis** Bronnimann
(29, vista de la cara ventral; 30, vista de la cara de la espira).
- 31-32 **Globigerinoides conglobatus** (Brady)
(31, vista del lado de la espira; 32, vista del lado de la abertura).
- 33-34 **Globigerinoides elongatus** (d'Orbigny)
(33, vista del lado de la abertura; 34, vista del lado opuesto con las aberturas suplementarias).
- 37-36 **Globigerinoides ruber** (d'Orbigny)
(37, vista de lado mostrando la espira; 38, vista de lado mostrando la abertura).
- 39-40 **Globigerinoides triloba** (Reuss)
(39, vista de lado mostrando la abertura principal; 40, vista de lado mostrando las aberturas suplementarias).
- 41-42 **Globigerinoides saeculifer** (Brady)
(41, vista de lado mostrando la espira y las aberturas suplementarias; 42, vista mostrando la abertura principal).
- 43 **Orbulina universona** d'Orbigny
- 44-45 **Pulleniatina obliquiloculata** (Parker y Jones)
(44, vista del lado de la abertura; 45, vista de lado).
- 46-47 **Globorotalia menardii** (d'Orbigny)
(46, vista del lado de la abertura; 47, vista del lado de la espira).
- 48-50 **Truncorotalia truncatulinoides** (d'Orbigny), var. *nana* Bermúdez, var. nov. (48, vista del lado ventral; 49, vista de canto; 50, vista del lado de la espira).
- 51-52 **Globorotalia canariensis** (d'Orbigny)
(51, vista lado ventral; 52, vista del lado de la espira).



GLOBIGERINOIDES IMMATURUS (LeRoy)

Lámina 1, figuras 35-36

- 1939 *Globigerinoides sacculiferus* (Brady) var. *immatura* LEROY, Natuurk. Tijdschr. Nederl. -Indie del 99, afl. 6, p. 263, pl. 3, figs. 19-21; Mioceno (?), formación Telisa, y en el "Plioceno" de Java.
- 1954 *Globigerinoides triloba* (Reuss) var. *aspera* PETRI, Univ. Sao Paulo, Bol. No. 11, p. 125, Estampa 12, figs. 12, 13; Mioceno, formación Pirabas, Brasil.
- 1957 *Globigerinoides triloba immatura* LeRoy, Bull. 215, U. S. Nat. Mus., p. 113, pl. 25, figs. 3, 4; text. - fig. 2; Mioceno, formación Cipero y Lengua, Trinidad, zona de *Globorotalia kugleri* a zona de *Globorotalia menardii*.
- 1959 *Globigerinoides triloba immatura* LeRoy, BLOW, Bull. Amer. Pal., vol. 39, No. 178, p. 188, pl. 11, fig. 62; Mioceno-Plioceno, formaciones San Lorenzo y Pozón, Trinidad.

Esta especie, originalmente descrita del Terciario de Java, ha sido posteriormente encontrada en muestras del Reciente de la región Caribe-Antillana y también se ha reportado como fósil del Mioceno al Plioceno de varios lugares de la misma región. Se distingue de *G. triloba* (Reuss) en su mayor tamaño y en las aberturas suplementarias más amplias. Ha sido encontrada en muestras del Golfo de Venezuela, donde es frecuente.

GLOBIGERINOIDES RUBER (d'Orbigny)

Lámina 1, figuras 37-38

- 1839 *Globigerina rubra* D'ORBIGNY, Hist. Phys. Pol. Nat. Cuba, Foraminíferos, p. 82, pl. 4, figs. 12-14; Reciente, Cuba, Jamaica, Guadalupe y Martinica.
- 1957 *Globigerinoides rubra* (d'Orbigny) BOLLI, U. S. Nat. Mus., Bull. 215, p. 113, pl. 25, figs. 12, 13; text. figs. 21, n° 6; Mioceno, formación Cipero, zonas de *Globigerinita dissimilis* a *Globorotalia fohsi robusta*, Trinidad.

La presente especie fué originalmente descrita procedente de arenas recogidas en las costas de las Antillas. Es la única especie de foraminífero planctónico que presenta coloración. El color es rosado intenso en las cámaras de la primera porción de la concha, que se van haciendo más pálidas hacia las últimas cámaras. Esta bonita especie es de distribución mundial en los mares tropicales y también se ha reportado como fósil desde el Mioceno inferior al Pleistoceno. Es abundante en los fondos del Golfo de Venezuela.

GLOBIGERINOIDES SIPHONIFER (d'Orbigny)

- 1839 *Globigerina siphonifera* D'ORBIGNY, Hist. Phys. Pol. Nat. Cuba, Foraminíferos, p. 83, pl. 4, figs. 15-17; Reciente, Cuba y Jamaica.
- 1945 *Globigerina siphonifera* d'Orbigny, CUSHMAN, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., vol. 21, p. 75, pl. 12, figs. 7, 10; Reciente, Océano Atlántico.
- 1956 *Globigerina* sp. forma A. MCLEAN, Bull. Amer. Pal., vol. 36, no. 160, p. 362, pl. 52, fig. 1; Mioceno superior, formación Yorktown, Virginia.

La presente especie se caracteriza porque los retículos que adornan la superficie de la concha son muy prominentes en forma de tubitos estrechamente unidos. Fué originalmente descrita procedente de arena costera de Cuba y Jamaica. Se encuentra, aunque no muy abundante, en las arenas de Cuba. Hemos encontrado algunos ejemplares en muestras del Golfo de Venezuela, donde parece ser una especie rara.

GLOBIGERINOIDES TRILOBA (Reuss)

Lámina 1, figuras 39-40

- 1850 *Globigerina triloba* REUSS, K. Ak. Wiss. Wien, Math. Nat. Cl., vol. 1, p. 374, pl. 47, figs. 11 a-d; Terciario Polonia.
- 1884 *Globigerina bulloides* d'Orbigny var. *triloba* Reuss, BRADY, Rept. Voy. Challenger, Zool., vol. 9, p. 595, pl. 79, fig. 2; Reciente.
- 1957 *Globigerinoides triloba triloba* (Reuss), BOLLI, U. S. Nat. Mus., Bull. 215, p. 112, pl. 25, fig. 2; formaciones Ciperó y Lengua, zonas de *Globigerinita dissimilis* a *Globorotalia menardii*, Trinidad.
- 1959 *Globigerinoides triloba* (Reuss), BLOW, Bull. Amer. Pal., vol. 39, no. 178, pp. 185-187; pl. 11, fig. 60; Mioceno-Plioceno, formaciones San Lorenzo y Pozón, Venezuela. Distribuida desde la zona *Catapsydrax stainforthi* (= *Globigerinita incrusta*) a la zona de *Globigerina bulloides*.

La presente especie fué originalmente descrita procedente del Terciario de Polonia. Ha sido varias veces reportada del Mioceno de la región Caribe-Antillana y de otras partes del mundo. Aparentemente es una especie típica del Mioceno. Sin embargo, en el Golfo de Venezuela se encuentran raros ejemplares que pueden ser determinados como el verdadero *Globigerinoides triloba* (Reuss).

GLOBIGERINOIDES TRILOBA var. ALTIAPERTURA Bolli

- 1957 *Globigerinoides triloba altiapertura* BOLLI, U. S. Nat. Mus., Bull. 215, p. 113, pl. 25, figs. 7, 8; text, fig. 21, no. 3; Mioceno, formación Ciperó, zonas de *Globigerinita dissimilis* a *Globigerinita incrusta*, Trinidad.
- 1959 *Globigerinoides triloba altiapertura* Bolli, BLOW, Bull. Amer. Pal., vol. 39, n.º 178, pl. 10, fig. 61; Mioceno, formación San Lorenzo, Venezuela. Distribuida desde la zona de *Catapsydrax stainforthi* (= *Globigerinita incrusta*) a la parte inferior de la subzona de *Globigerinitella inueta* a *Globigerinoides triloba*.

Esta variedad es muy abundante en el Mioceno de Trinidad. También se encuentra en la formación Playa Grande del grupo Cabo Blanco de Venezuela y en las formaciones marinas del Mioceno del Estado Falcón y otros lugares de Venezuela. Se distingue por sus aberturas suplementarias muy amplias. Es frecuente en muestras del Golfo de Venezuela.

GLOBIGERINOIDES SACCULIFER (Brady)

Lámina 1, figuras 41-42

- 1884 *Globigerina sacculifera* BRADY, Rept. Voy. Challenger, Zool., vol. 9, p. 592, pl. 80, figs. 11-17, pl. 82, fig. 4; Reciente, Océanos Pacífico y Atlántico.

- 1930 *Globigerinoides sacculifera* (Brady), CUSHMAN, Jour. Pal., vol. 27, p. 366, pl. 34, fig. 4; Mioceno, Buff Bay, Jamaica.
- 1957 *Globigerinoides triloba sacculifera* Brady, BOLLI, U. S. Nat. Mus., Bull. 215, p. 113, pl. 25, figs. 5, 6; text. figs. 21, no. 4; Mioceno, formaciones Cipero y Lengua, Trinidad.
- 1959 *Globigerinoides triloba sacculifera* (Brady), BLOW, Bull. Amer. Pal., vol. 33, no. 178, p. 188, pl. 11, fig. 63; Mioceno-Plioceno, formaciones San Lorenzo y Pozón, Venezuela, zona de *Catapsydrax stainforthi* (= *Globigerinita incrusta*) a la zona de *Globigerina bulloides*, Venezuela.

La presente especie se caracteriza porque la cámara final se presenta como un saco. Ha sido reportada desde el Mioceno al Reciente. Es frecuente en el Golfo de Venezuela.

ORBULINA UNIVERSA d'Orbigny

Lámina 1, figura 43

- 1839 *Orbulina universa* D'ORBIGNY, Hist. Phys. Pol. Nat. Cuba, Faraminíferos, p. 35, pl. 1, fig. 1; Reciente, Cuba.
- 1984 *Orbulina universa* d'Orbigny, BRADY, Rept. Voy. Challenger. Zool. vol. 9, p. 608, pl. 78, fig. 1; pl. 81. figs. 8-26; Reciente, Océanos Atlántico y Pacífico.
- 1957 *Orbulina universa* d'Orbigny, BOLLI, Bull. 215, U. S. Nat. Mus., p. 115, pl. 27, fig. 5; Mioceno, formaciones Cipero y Lengua, zonas de *Globigerinatella insueta* a *Globorotalia mayeri*, Trinidad.

Este es uno de los foraminíferos planctónicos más típicos y más ampliamente distribuidos. Se encuentra en todos los mares abiertos y suele encontrarse en las costas, a donde es llevado por las olas y corrientes marinas. Se ha reportado del Mioceno al Reciente por muchos autores. Es raro en las muestras examinadas del Golfo de Venezuela.

PULLENIATINA OBLIQUILOCULATA (Parker y Jones)

Lámina 1, figuras 44-45

- 1865 *Pullenia obliquiloculata* PARKER y JONES, Philos. Trans., vol. 155, p. 368, pl. 14, fig. 4; Reciente, Banco Victoria o Abrolhos, Océano Atlántico, frente a Brasil, 260 brazas de profundidad.
- 1953 *Pulleniatina obliquiloculata* (Parker y Jones), DROOGER y KAASSCHIETER, Foram. Res., vol. 4, p. 143; Mioceno, Aruba.
- 1958 *Pulleniatina obliquiloculata* (Parker y Jones), DROOGER y KAASSCHIETER, Rept. Orinoco Shelf Exped., vol. X, p. 86; Reciente, Golfo de Paria.

Esta es la única especie conocida del género *Pulleniatina*. Es muy abundante en los mares actuales profundos y también ha sido reportada del Mioceno superior, Plioceno y Pleistoceno. Los ejemplares fósiles, por lo general, son más pequeños que los del Reciente. Es abundante en la formación Playa Grande del grupo Cabo Blanco de Venezuela. Esta especie está muy pobremente representada en el material examinado del Golfo de Venezuela, no obstante los pocos ejemplares encontrados son muy típicos.

GLOBOROTALIA MENARDII (d'Orbigny)

Lámina 1, figuras 46-47

- 1884 *Pulvinulina menardii* (d'Orbigny) BRADY. Rept. Voy. *Challenger*. Zool. vol. 9, p. 160, pl. 103, figs. 1-2; Reciente, Océanos Atlántico y Pacífico.
- 1931 *Globorotalia menardii* (d'Orbigny) CUSHMAN. U. S. Nat. Mus. Bull. 104, pt. 8, p. 91, pl. 17, fig. 1; Reciente, Océano Atlántico.
- 1957 *Globorotalia menardii* (d'Orbigny) BOLLÉ. U. S. Nat. Mus. Bull. 215, p. 120, pl. 29, figs. 6-10; Mioceno, formaciones Cipero y Lengua, zona de *Globorotalia foksi robusta* a zona de *Globorotalia menardii*, Trinidad.
- 1959 *Globorotalia menardii menardii* (d'Orbigny), BLOW. Bull. Amer. Pal., vol. 39, no. 178, p. 215, pl. 18, figs. 119, 120; Mioceno-Reciente, formación Pozón, Venezuela. Distribuida desde la parte media de la zona de *Globorotalia foksi robusta* hasta los mares recientes.

Esta especie fué originalmente descrita procedente del mar Adriático. Ha sido reportada por muchos autores desde el Mioceno al Reciente. Es escasa en el Golfo de Venezuela.

TRUNCOROTALIA TRUNCATULINGIDES (d'Orbigny)

var. NANA Bermúdez, var. nov.

Lámina 1, figuras 48-50

- 1839 *Rotalina truncatulinoïdes*, D'ORBIGNY. Foram. Isla Canarias, p. 132, pl. 3, figs. 25-27; Reciente, Islas Canarias.
- 1930 *Globorotalia truncatulinoïdes* (d'Orbigny), CUSHMAN y MOYER. Contr. Cushman Lab. Foram. Res., vol. 6, p. 62; Reciente, California.
- 1949 *Globorotalia (Truncorotalia) truncatulinoïdes* (d'Orbigny) CUSHMAN y BERMUDEZ. Contr. Cushman Lab. Foram. Res., vol. 25, p. 35, pl. 6, figs. 22-24; Reciente, Cuba.

Esta es una variedad pequeña de *Truncorotalia truncatulinoïdes* (d'Orbigny), la cual es la única especie conocida del género. Es posible que esta forma pequeña pueda separarse como una variedad o subespecie distinta, no sólo por su tamaño menor, sino también por su ombligo cerrado y otros detalles estructurales que se pueden notar comparándola con la forma típica. Nosotros rutinariamente hemos venido usando el nombre *nana* para distinguir esta variedad, la cual es muy rara en las muestras del Golfo de Venezuela. La misma variedad es muy abundante en la formación Playa Grande del grupo Cabo Blanco, que se considera Mioceno superior en edad.

GLOBOROTALIA CANARIENSIS (d'Orbigny)

Lámina 1, figuras 49-50

- 1839 *Rotalina canariensis* D'ORBIGNY en: Barker, Webb y Berthelot, Hist. Nat. Iles Canarias, vol. 2, pt. 2, p. 130, pl. 1, figs. 34-36; Reciente, Islas Canarias.

- 1920 *Globorotalia canariensis* (d'Orbigny), CUSHMAN, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., vol. 5, p. 161, pl. 14, fig. 4; Terciario, Ecuador, Venezuela y Trinidad.
- 1959 *Globorotalia* cf. *canariensis* (d'Orbigny), BLOW, Bull. Amer. Pal., vol. 39, n° 178, p. 211, pl. 17, fig. 169; Mioceno-Plioceno, formación Pozón, Venezuela. Distribuida desde la parte superior de la zona de *Globorotalia menardii* a la zona de *Globigerina bulloides*.

La presente especie fué originalmente descrita procedente de arena de costa de las Islas Canarias. Ha sido varias veces reportada del Terciario de varias partes del mundo. Es moderadamente frecuente en los depósitos del Golfo de Venezuela.

BIBLIOGRAFIA

- ANDEL, T. J. VAN, y H. POSTMA.
1954 — *Recent sediments of the Gulf of Paria*, Report of the Orinoco Shelf Expedition (volumen 1) Verh. K. Nederlandse Akad. Wetenschappen, Natuurk., ser. 1, vol. 20, n° 5, pp. 1-245, pls. 1-7.
- BERMUDEZ, P. J.
1956 — *Foraminíferos recientes de Los Roques, Venezuela*. El Archipiélago de Los Roques y La Orchila, Sec. Ciencias Naturales La Salle, pp. 174-183.
- BOLLÉ, H. M., y J. B. SAUNDERS.
1954 — *Discussion of some Thecamoebina described erroneously as foraminifera*, Cushman Found. Foram. Res., Contr., vol. 5, pp. 45-52, text, figs. 1-2.
- CUSHMAN, J. A., y F. L. PARKER.
1931 — *Recent foraminifera from the Atlantic coast of South America*, U. S. Wat. Mus., Proc., vol. 80, art. 3, pp. 1-24, pls. 1-4.
- CUSHMAN, J. A., y P. BRONNIMANN.
1948 a — *Some new genera and species of foraminifera from brackish water of Trinidad*, Cushman Lab. Foram. Res., Contr. vol. 24, pp. 15-21, pls. 3, 4.
1948 b — *Additional new species of arenaceous foraminifera from shallow water of Trinidad*, Cushman Lab. Foram. Res., Contr., vol. 24, pp. 37-42, pls. 7, 8.
- DROOGER, C. W., y J. P. H. KAASSCHIETER.
1953 — *Foraminifera of the Orinoco-Trinidad-Paria Shelf, Report on the Orinoco Shelf Exped.*, vol. 4, Verhand. der Koninkl. Nedarl. Akad. Wetensch., Afd. Natuur Eerste Reek, Dell. xxii, pp. 1-108, pls. 1-5, figs: texto, y 41 mapas con figuras de formas.
- HEDBERG, H. D.
1934 — *Some recent and fossil brackish to fresh-water foraminifera*, Jour. Pal., vol. 8, no. 4, pp. 469-476, 1 fig.
- TODD, R., y P. BRONNIMANN.
1957 — *Recent foraminifera and Thecamoebina from the eastern Gulf of Paria*, Cushman Found. Foram. Res., Special Publ. n° 3, pp. 1-43, 12 pls., 5 figs, text., 1 tabla.