

foraminíferos de las lutitas de punta tolete, territorio delta amacuro (venezuela)

por Pedro J. Bermúdez.¹

La presente lista incluye las especies y variedades de foraminíferos que hemos observado en las lutitas que afloran en Punta Tolete, Territorio Delta Amacuro. En este lugar hay un afloramiento aislado de varios metros de extensión situado muy cerca de la costa, estando localizado a poca distancia del campo petrolero Pedernales. El material consiste de una lutita calcárea de color gris, muy compactada, pero fácilmente lavable. El residuo está formado casi totalmente por foraminíferos bentónicos y planctónicos, ostrácodos y otros microfósiles en muy buen estado de preservación, con un predominio de formas fuertemente arenáceas. En el material examinado no se han observado especies que indiquen haber sido redepositadas de diversos horizontes geológicos. Ecológicamente el

conjunto de la microfauna es de especial interés; el predominio de especies de foraminíferos de concha fuertemente arenácea indican que puede haber habido flujos de turbiedad durante la sedimentación. La presencia de numerosos ejemplares de una **Lepidocyclina** pequeña asociada a la fauna, la cual no hemos podido identificar específicamente, indica que pueden haber sido rodados a profundidades mayores de donde originalmente se desarrollaron. La asociación de una fauna distintiva de foraminíferos planctónicos revela condiciones ambientales de mares abiertos.

La edad de los sedimentos de Punta Tolete se puede atribuir a la base del Oligoceno y se puede correlacionar estrechamente con la zona de **Globigerina ampliapertura**, según fue establecida por el doctor Hans M. Bolli (1957) en la base de la formación Cipero, de Trinidad.

¹ Dirección de Geología, Ministerio de Minas e Hidrocarburos y Escuela de Geol., Minas y Met., U. C. V.

Pero al usar el término Oligoceno para estos sedimentos debemos tomar en consideración las últimas opiniones de los geólogos ingleses James, Banner, Blow y Clarke (1962) quienes suprimen el Oligoceno de la región Caribe-Antillana y sitúan la zona bioestratigráfica de **Globigerina ampliapertura** en la base del Mioceno, Aquitaniense.

La aceptación de estas conclusiones tan drásticas y que modifican tan radicalmente las ideas previamente establecidas por los estratígrafos americanos, debe ser cuidadosamente consultada antes de ser completamente aceptada.

De todos modos, lo que nunca podrá variar es la realidad de la posición estratigráfica en la secuencia de estratos que pueden ser estrechamente correlacionados con las columnas de todas partes en donde ellos estén presentes.

El geólogo Alberto Barnola (1960) señaló haber encontrado 150 metros de la formación "Carapita" con **Globigerina ciperoensis** y **Globigerina dissimilis** en el pozo PCPX-3 en el campo de Pedernales. Informa Barnola que el tope y la base de la formación están separados de las formaciones contiguas por sendas discordancias.

Las dos especies de foraminíferos que menciona dicho autor son formas planctónicas que indican una edad más antigua que la formación Carapita, tal como nosotros la conocemos. La asociación de esas dos especies en la columna del pozo de Pedernales, quizás se pueda considerar como el tope del grupo Merecure, pero aún es necesario más estudio de la fauna de este grupo para poder establecer una correlación estrecha con la lutita de Punta Tolete. La geo-

logía del subsuelo del área de Punta Tolete y en general en toda la región de la parte norte del Estado Sucre, que está cubierta por sedimentos jóvenes, debe ser muy complicada, lo mismo como lo es la geología de la Isla de Trinidad. Parece posible que este afloramiento aislado sea un bloque producto de un plegamiento diapírico de esta complicada área geológica.

La microfauna de Punta Tolete, tanto por su magnífica preservación, como por su abundante contenido de microfósiles es más parecida a las faunas del grupo Ciperó, de Trinidad, que a las de Venezuela continental.

El material estudiado fue recogido por Mr. Gordon M. Sowers, cuando trabajaba en el Laboratorio Geológico de la Creole en Jusepín, Estado Monagas, a quien el autor desea expresar su agradecimiento.

LISTA DE ESPECIES Y VARIEDADES

Ammodiscus dominicensis	
Bermúdez.	(F) ¹
A. dominicensis deformis	
Bermúdez.	(F)
A. muhlemanni Blow.	(E)
A. sp.	(A)
Ammobaculites 2 spp.	(F)
Ammomarginulina sp.	(E)
Anomalina pompilioides	
Galloway y Heminway.	(R)
Anomalina spissiformis Cushman	
y Stainforth.	(R)
A. sp.	(E)
Bolivina tectiformis Cushman.	(R)
Bulimina alazanensis Cushman.	(E)
B. bleeckeri Hedberg.	(E)
B. pupoides d'Orbigny.	(F)
B. sculptilis Cushman.	(R)
Cassidulina carapitana	
Hedberg.	(E)

¹ A = Abundante (10 +); F = Frecuente (6-10); E = Escasa (3-5); R = Rara (1-2).

C. subglobosa Brady.	(E)	Hoeglundina elegans	(R)
Cassidulinoides sp.	(R)	(d'Orbigny).	(R)
Cassigerinella chipolensis		Hormosina glabra Cushman y	
(Cushman y Ponton).	(A)	Stainforth.	(A)
Chiloguembelina cubensis		Hyperamina sp., cf. H. elongata	
(Palmer)	(E)	Brady.	(A)
Chilostomelloides oviformis		Karrerella chilostoma	
(Sherborn y Chapman).	(R)	(Reuss).	(R)
Cibicides cookei Cushman y		K. mexicana (Nuttall).	(R)
Garrett.	(E)	K. subcylindrica (Nuttall).	(F)
C. mexicana Nuttall.	(R)	Lagena acuticosta Reuss.	(R)
C. sp.	(E)	L. 2 spp.	(E)
Clavulinoides cubensis		Lagenonodosaria subtertenuata	
Cushman y Bermúdez.	(F)	(Schwager).	(R)
Cyclamina deformis Guppy.	(A)	L. sp.	(R)
C. suborbicularis Grzybowski.	(A)	Lepidocyclina sp.	(A)
Dentalina semilaevis Hantken.	(R)	Marginulina alazanensis	
D. sp.	(R)	Nuttall.	(R)
Dorothia sp.	(F)	M. pseudohirsuta Nuttall.	(R)
Entosolenia sp.	(R)	Melonis pompilioides	
Eponides multisepta Koch.	(E)	Fichtel y Moll.	(A)
Gaudryina pseudocollinsi		Nodosarella subnodosa Guppy.	(E)
Cushman y Stainforth.	(F)	N. tuckeri (Hadley).	(R)
Gaudryina sp.	(F)	N. sp.	(R)
Globigerina ampliapertura Bolli.	(A)	Nodosaria longiscata	
G. ciperoensis Bolli.	(A)	d'Orbigny.	(F)
G. obesa (Bolli).	(F)	N. matanzana Palmer y	
G. parva Bolli.	(A)	Bermúdez.	(R)
G. rohri Bolli.	(F)	N. raphanistrum caribbeana	
Globigerinita dissimilis		Hedberg.	(F)
(Cushman y Bermúdez).	(E)	N. sp.	(F)
G. riveroae Bermúdez.	(R)	Oridorsalis mantaensis	
G. unicava (Bolli).	(A)	(Galloway y Morrey).	(R)
Globoquadrina venezolana		Osangularia pteromphalia	
(Hedberg)	(F)	(Gümbel).	(R)
Globorotaloides suteri Bolli.	(R)	Pelosina complanata Franke.	(A)
Glomospira charoides		Plectina sp. = Dorothia asiphonia	
(Jones y Parker).	(F)	Andreae, Nuttall.	(A)
Guttulina byramensis		Plectofrondicularia alazanensis	
(Cushman).	(R)	Cushman.	(R)
G. jarvisi Cushman y Ozawa.	(R)	P. vaughani Cushman.	(R)
Gyroidina girardana (Reuss).	(R)	Pleurostomella bierigi Palmer	
Haplophragmoides carinatus		y Bermúdez.	(F)
Cushman y Renz.	(E)	P. palmerae Bermúdez.	(F)
Haplophragmoides 2 spp.	(F)	Psammosiphonella sp.	
Heminwayina sp., cf. H. multisepta		(= Bathysiphon cf.	
(Galloway y Heminway).	(R)	eocenicum Hanná).	(A)
		Pullenia bulloides (d'Orbigny).	(F)
		P. quinqueloba (Reuss).	(E)

- Recurvoides renzi** (Asano). (A)
Reophax sp. (A)
Rhabdammina sp., cf.
R. irregularis Carpenter. (A)
Robulus americanus (Cushman). (F)
R. americanus spinosa
(Cushman). (F)
R. formosa (Cushman). (R)
R. iota (Cushman). (R)
R. occidentalis glabrata
(Cushman). (R)
Rzehakina venezuelana
Hedberg. (F)
Schenckia cyclostomata
(Galloway y Morrey). (A)
S. petrosa (Cushman y
Bermúdez). (A)
Sigmoidella elegantissima
(Parker y Jones). (A)
Sigmoilina tenuis (Czjzek). (F)
Sphaeroidina variabilis Reuss. (F)
Stilostomella caribaea
(Palmer y Bermúdez). (R)
S. paucistriata (Cushman
y Jarvis). (R)
S. recta (Palmer y Bermúdez). (R)
Textularia lateralis Lalicker. (R)
Trochammina sp. (A)
- Turborotalia opima nana**
(Bolli). (F)
Uvigerina gallowayi Cushman. (F)
U. mantaensis Cushman y
Edwards. (F)
U. mexicana Nuttall. (R)
U. spinicostata Cushman
y Jarvis. (A)
U. sp. (R)
Vaginulina elegans mexicana
Nuttall. (R)
Valvulina flexilis Cushman y
Renz. (A)
Vulvulina pennatula (Batsch). (A)

BIBLIOGRAFIA

- BARNOLA, A. (1960).—*Historia del Campo Pedernales*. Bol. Geol., Publ. Especial núm. 3, pp. 552-573.
BOLLI, H. M. (1957).—*Planktonic foraminifera from the Oligocene-Miocene Cipero and Lengua formations of Trinidad, B. W. I.* Bull. U. S. Nat. Mus., vol. 215, pp. 97-123, pls. 22-29.
EAMES, F. E., BANNER, F. T., BLOW, W. H. y CLARKE, W. J. (1962).—*Fundamentals of Mid-Tertiary stratigraphical correlation*. Cambridge University Press, pp. 1-163, pls. 1-17, tables, figs, texto.

la educación geológica en venezuela

por Oswaldo De Sola

Trabajo presentado al Congreso Centenario del Colegio de Ingenieros de Venezuela.

En Venezuela prehispánica nunca hubo ninguna actividad minera organizada que pudiera inducir a pensar que existió una tradición de conocimientos de las ciencias de la tierra entre sus primitivos habitantes.

Las necesidades de metales o piedras ornamentales estuvieron controladas por el comercio con otras naciones que sí habían establecido una industria de estos recursos naturales.

Los escasos conocimientos que podrían poseer nuestros primitivos moradores se limitaban, tal vez, a la naturaleza y dureza de las piedras que utilizaron para sus litoglifos y para puntas de flechas y hachas.

Los conceptos geológicos imperantes en el siglo XV en Europa

tampoco estaban establecidos sobre bases científicas.

Los lapidarios existentes para la época se limitaban a enumerar una serie de piedras y minerales en orden alfabético, a los cuales se le atribuían propiedades medicinales o sobrenaturales. Algunos de esos nombres ni se han podido identificar como minerales existentes y otros ciertamente no lo son, como la "espinilla del sapo", la "piedra del águila" y la "del zamuro".

La palabra fósil significaba cualquier cosa extraída de la corteza que no fuese metálica.

La industria extractiva seguía en su misma estructura primitiva, atada a los conceptos de Teofrasto, Vitruvio y las ideas caldeas traídas por los traficantes.

Contemporáneo con los años del descubrimiento de la América, ocurre un impetuoso desarrollo en la zona minera de Sajonia, que trajo como consecuencia el estudio objetivo de los minerales y sus relaciones y orígenes.

* Director, Escuela de Geología, Minas y Met., U. C. V.