

FAMILIAS STOMIOSPHAERIDAE Y CADOSINIDAE: NUEVA UTILIZACIÓN DE LA MICROPALAEONTOLOGÍA APLICADA A LA EXPLORACIÓN PETROLERA.



Correlaciones Mesozoicas del Atlántico Sur

José Fernández Carmona y Marlene Pendás Amador. Centro de Investigaciones del Petróleo Washington 169 esq. a Churruca Cerro cp. 12000 Ciudad de la Habana.

Las investigaciones paleontológicas realizadas nos permiten datar la edad de las rocas madre y reservorios así como el ambiente de sedimentación que a su vez está en estrecha relación con el potencial generador de hidrocarburos.

El estudio de las Familias de microfósiles planctónicos *Cadosinidae* y *Stomiosphaeridae* se realiza de esta manera, considerando su importancia bioestratigráfica en aquellas facies "Maiolica" o "Biancone" como se conoce en el Gran Tethys Ecuatorial; y donde Cuba forma parte del Tethys Antillano-Mexicano. Estos sedimentos han sido encontrados desde la Isla de Maio hasta la región de América Central y El Caribe, sin descartar su aparición en un futuro en algunas localidades de América del Sur.

Esta investigación se realiza de esta manera, por primera vez en Cuba con el objetivo de fechar los sedimentos en los que no están presentes los microfósiles guías del intervalo Jurásico-Cretácico Inferior.

Los depósitos que comprenden estas edades constituyen las principales rocas madre por su alta productividad biológica de los yacimientos gasopetrolíferos Vía Blanca y Varadero-Cárdenas.

El trabajo nos permite datar la edad de los marcados niveles de despegue de los mantos de los principales yacimientos de Cuba lo cual permite llevar a cabo correlaciones de alto poder resolutivo a grandes distancias y la datación de la secuencia de margen continental Jurásica. Se incluye una *Clave de indentificación de géneros y especies* (de gran utilidad para los especialistas cubanos y de otras regiones del mundo) de dichas Familias, así como las fundamentales características paleoecológicas relacionadas con el potencial generador de hidrocarburos (petróleo y gas).

Además estos microfósiles fueron encontrados y estudiados por primera vez; por los autores, en la Formación Vaca Muerta de la Cuenca Neuquina en Argentina lo que nos permitió deducir que en esa época existió una ruta migratoria o un corredor hispánico en el mar del Tethys. Esta conclusión es muy importante si sabemos que esta Formación es la principal roca madre de petróleo y gas en la república Argentina.

Estos grupos representan una importante herramienta de correlación y datación a nivel mundial. La presencia de los mismos en Argentina da un nuevo punto de control y permite ampliar su distribución biogeográfica y aportar nuevos datos respecto de la paleogeografía.

Se denominan microfósiles "Incertae sedis" todos los microorganismos fósiles cuya posición taxonómica se desconoce o está determinada con dudas. En esta nomenclatura, se agrupan las familias *Cadosinidae* y *Stomiosphaeridae* de amplia distribución en los mares del Tethys, durante el transcurso del Jurásico Superior y el Cretácico Inferior. En la actualidad algunos autores relacionaron estos microorganismos con las algas calcáreas que se desarrollaron durante el Mesozoico. Estos microfósiles pelágicos son encontrados frecuentemente en las calizas llamadas "Maiolica" o "Biancone" Wisczrek (1968) del Gran Tethys Ecuatorial.

El estudio de las *Cadosinas* y las *Stomiosphaeras* recientemente ha tomado un mayor interés en los niveles estratigráficos donde están ausentes o escasean los Calpionélidos u otros fósiles guías, fundamentalmente en el Oxfordiano, Kimmeridgiano, Tithoniano Inferior, Hauteriviano, Barremiano y comienzos del Cretácico Medio.

La clasificación sistemática de estos microorganismos ha sido elaborada por varios autores entre los que se destacan Colom, 1935; Wanner, 1940; Nowak, 1968, 1976; Borza, 1969; Rehanek, 1985, 1987; principalmente en los Alpes Europeos y el Este del Archipiélago Indico. En México, Bonet y Trejo 1956 y 1958 han sido los precursores de dichos estudios en sedimentos del Cretácico, pero sin referencias a un trabajo taxonómico detallado.

Los primeros estudios realizados en Cuba son referidos a Brönnimann, 1955, Seiglie, 1961, Ayala Castañares y Seiglie 1962, Alfredo de la Torre 1987. También en varios informes no publicados basados en las muestras de pozos profundos, Furrázola-Bermúdez, Silvia Blanco y J. Fernández realizaron importantes contribuciones al mejor conocimiento de estos grupos fósiles. A partir de 1989 los autores han estudiado la taxonomía de estos microfósiles con más detalle en los sedimentos del Jurásico Superior y el Cretácico Inferior de los pozos profundos de la Provincia Petrolera Norteña y en afloramientos de Sierra de los Organos y Sierra del Rosario en la provincia de Pinar del Río.

Recientemente, se han comenzado a elaborar esquemas bioestratigráficos basados en su distribución. Se ha propuesto una biozonación de esta naturaleza para el Jurásico Superior y el Cretácico Inferior de Cuba, que pudiera ser aplicada en otras regiones de América, sobre la base de una Sistemática actualizada. De cada una de estas familias se conocen sus límites, extensión y distribución en diferentes unidades de Cuba Occidental y Central.

Para corroborar la solidez de estos esquemas se hizo una comparación con zonaciones similares de otros lugares del mundo. Esto ha definido que es posible hacer correlaciones directas y con un grado de resolución satisfactorio, especialmente entre regiones limítrofes.

El objetivo fundamental del trabajo, es dotar de una Clave para identificar especies de las familias *Stomiosphaeridae* y *Cadosinidae*, de una manera fácil y dinámica a los especialistas, que no han trabajado nunca estos grupos fósiles. No están comprendidas en la Clave todas las especies reportadas en la literatura, solo las más representativas y utilizadas en Cuba, aunque a través de dicha Clave puedan ser descritas otras especies.

En el trabajo han sido utilizados ejemplos concretos de Cuba y se dan soluciones a interrogantes surgidas con el decursar de los años.

Se anexa una de las Tablas de Distribución Bioestratigráfica (fig. 1) donde están incluidas las especies más importantes desde el punto de vista cronoestratigráfico y una biozonación tentativa para el Jurásico Superior de Cuba. En el texto se incluyen tres láminas con fotos de algunas especies cubanas.

ALGUNAS REFERENCIAS UTILIZADAS EN EL TRABAJO

- AYALA-CASTAÑARES, A., G. A. SEIGLIE, (1962) *Stomiosphaera cardiiformis* sp. nov. del Cretácico Superior de Cuba. Univ. Nat. Auton. México. Inst. Geol., Paleont. Mexicana 12, México.
- BONET, F., (1956) Zonificación Microfaunística, de las calizas Cretácicas del Este de México. Bol. Asoc. mex. Géol. Petrol., 8, 7-8, 1-102, México.
- BORZA, K., (1968). The Upper Jurassic -Lower Cretaceous parabiostatigraphic scale on the basis of *Tintinnidae*, *Cadosinidae*, *Stomiosphaeridae*, *Calcisphaerulidae* and other microfossils from the west Carpathians. Geologicky zborník-Geologica Carpathica, 37 (1), 17-34, Bratislava.
- COLOM, G., (1935) Estudios litológicos sobre el Jurásico de Mallorca. Ass. Et. Géol. Médit. Occid., Géol., des pays Catalans, 3, 4, 5-17, Barcelona.
- FERNÁNDEZ-CARMONA, J., (1989) Microfósiles índices del Kimmeridgiano de Cuba. Memorias Primer Congreso Cubano de Geología, 6, La Habana (inédito).
- NOWAK, W. A., (1976). *Parastomiosphaera malmica* (Borza) from polish Carpathians and their stratigraphical value for Lower Tithonian deposits. Rocznik Polskiego Towarzystwa geologicznego. Annales de la Société Géologique de Pologne, XLVI (1-2), 89-134, Kraków.
- RÉHANEK, J., (1982). New species of the genus *Colomisphaera* Nowak from the Tithonian and Upper Cretaceous. Geologicky zborník-Geologica Carpathica, 33 (2), 219-228, Bratislava.
- RÉHANEK, J., (1985). *Cadosinidae* Wanner and *Stomiosphaeridae* Wanner (incertae sedis) from the Mesozoic limestones of southern Moravia. Casopis pro Mineralogii a geologii, 30 (4), 367-386, Praha.

Fig. 1. Tabla de Distribución Bioestratigráfica del Jurásico Superior.

