

# IMPORTANCIA DE LOS CALPIONELIDOS Y GRUPOS INCERTAE SEDIS EN CUBA: INTERVALO TITHONIANO-ALBIANO

Lic. José Fernández Carmona

Lic. Consuelo Díaz Otero



## RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo fundamental demostrar la importancia paleoecológica y estratigráfica de los Calpionélidos y grupos "incertae sedis" en Cuba.

Todos los datos de microfósiles estudiados en este artículo responden a la literatura más moderna recibida por nosotros.

Estos grupos además presentan suma importancia para ser utilizados en correlaciones intercontinentales y para las determinaciones de edad en los yacimientos petrolíferos y en cortes locales.

## INTRODUCCIÓN

Las características ecológicas de toda la secuencia sedimentaria Tithoniano-Albiano en Cuba, han determinado una asociación o biocenosis fósil muy característica, constituida por grupos pelágicos muy típicos, de cuyo conocimiento detallado depende la correcta asignación estratigráfica a los diferentes pisos representados en ese intervalo. Pero en esas edades aún no se habían desarrollado las familias planctónicas de Foraminíferos, que tan buenos índices estratigráficos constituyen en épocas más recientes. Por tanto, sólo observamos en rocas del Tithoniano-Albiano los grupos pelágicos comunes en esa edad como son: Nannoplancton, Calpionélidos y Radiolarios.

De los grupos citados, son los Calpionélidos los más confiables y fáciles de identificar y las técnicas de preparación de las muestras permiten rápidamente obtener resultados prácticos, mediante el estudio de estos microfósiles en sección delgada. No ocurre lo mismo con los Radiolarios y Nannoplancton, cuyas técnicas de preparación son complejas y extensas, además de que el estudio de tales formas es más difícil, debido a su gran variabilidad y a que frecuentemente se encuentran epigenizados. También debe considerarse que la técnica de preparación de éstos necesita de un mayor tiempo que la de los Calpionélidos.

De lo anterior se comprenderá la utilidad de los Calpionélidos para realizar determinaciones rápidas y seguras, factor fundamental cuando se trata de incrementar la productividad de los especialistas que laboran en los organismos de producción como la E.G.G., donde los datos de laboratorio deben ser rápidamente enviados a las empresas de perforación, que necesitan con urgencia conocer los resultados estratigráficos en sus tareas de búsqueda.

## AGRADECIMIENTOS:

A la Dirección del Instituto de Geología y Paleontología de la A.C.C. y a la Vice-Dirección de Petróleo y Gas de la E.G.G. por las facilidades de literatura y equipos utilizados en este trabajo. Agradecemos además la valiosa asesoría brindada por el doctor Gustavo Furrázola-Bermúdez en este artículo.

## PALEOECOLOGIA:

Las rocas del intervalo Tithoniano-Albiano en Cuba corresponden a las facies geosinclinales del complejo carbonatado, que incluyen lentes, capas u horizontes de poco espesor de pedernales, que se intercalan entre las calizas pelitomórficas predominantes. Tales sedimentos constituyen, posiblemente, la base platformática de las formaciones geosinclinales del Cretácico Medio-Superior de Cuba.

Las calizas del citado complejo se forman en cuencas marinas abiertas de bastante profundidad, en condiciones de temperatura y salinidad normales, por lo que la textura de esas rocas es de grano fino (pelitomórficas) y a veces están dolomitizadas; también pueden ser más o menos arcillosas, localmente. En estos sedimentos, especialmente en su parte inferior, abundan notablemente algunas formas de *Nannoconus*, *Cadosina* y *Radiolarios*, mientras que hacia arriba aparecen además *Pithonella*, *Stomiosphaera* y algunas especies de foraminíferos pelágicos (*Hedbergella*, *Ticinella*); grupos todos que en su conjunto constituyen la biocenosis o asociación faunal típica de estas edades. En las intercalaciones de silicitas predominan los Radiolarios notablemente. Todos estos microfósiles constituyen muy buenos índices de ambiente pelágico y de aguas profundas.

## ESTRATIGRAFIA:

Por las características ya expuestas en la introducción, tanto de los Calpionélidos como Nannoplancton y Radiolarios, podemos asignar a los primeros el mayor valor estratigráfico, razón por la cual los utilizaremos para establecer los diferentes pisos del intervalo Tithoniano-Albiano.

Para esto, nos basaremos en las asociaciones de Calpionélidos reconocidas en Cuba. (K. Kreisel y G. Furrázola, 1971).

## TITHONIANO INFERIOR Y MEDIO:

Estos depósitos están representados por capas de calizas de color pardo gris y negro con buena estratificación.

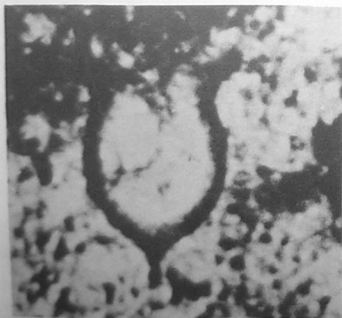
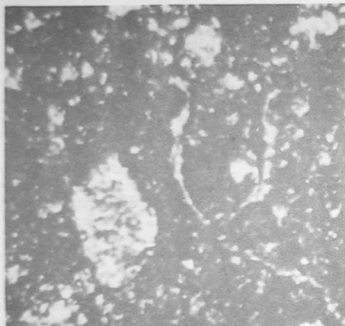
La microfaua encontrada está constituida fundamentalmente por Calpionélidos quitinosos como:

*Chitinoidella cubensis* (Furrázola); *Ch. bermudezi* (Furrázola); y *Ch. boneti* (Doben). También se han encontrado otros microfósiles como: *Saccocoma* sp. y *Globochaete alpina* (Lombard).

Las rocas correspondientes a la edad Tithoniano Medio pueden ser determinadas por la abundancia de microfósiles del género *Chitinoidella*, por lo que que-

da establecida para esa edad la *Zona Chitinoidella* (K. Kreisel y G. Furrázola, 1971).

Distribución: Esta parte de la secuencia Jurásica, ha sido descrita como Formación Artemisa. Dichas rocas afloran en Pinar del Río (Sierra de los Organos y Sierra del Rosario), norte de Matanzas y Las Villas (bloques elevados de Rancho Veloz y Corralillo).



## TITHONIANO SUPERIOR:

Dichos depósitos se caracterizan por la presencia de areniscas, cuarzo-micáceas y aleurolitas, con pequeñas capas de calizas pelitomórficas y margas.

Esta secuencia litoestratigráfica yace posiblemente concordante con las calizas de la Formación Artemisa y se reconoce como Formación Constancia.

Distribución: Estas rocas están ampliamente distribuidas en la costa norte de Cuba en Las Villas y región Occidental de Cuba (elevación Martín Mesa). Para esta edad se ha establecido la **Zona Crassicolaria**.

Microfauna encontrada: *Crassicolaria intermedia* (Durand Delga); *C. brevis* (Remane); *C. massutiniana* (Colom); *Saccocoma* sp.; *Nannoconus* spp. (algunas formas).

## CRETACICO INFERIOR. (Neocomiano):

Las rocas neocomianas conjuntamente con las del Jurásico Superior, forman un solo ciclo sedimentario. Estos depósitos son conocidos como "Calizas Aptychus", pero lo cierto es que no reflejan verdaderamente la distribución vertical de dichos fósiles, ya que se han encontrado en rocas del Tithoniano Inferior y Medio y algunos autores señalan la presencia de *Aptychus* en sedimentos, inclusive, desde el Jurásico Superior (Oxfordiano) hasta el Cretácico Inferior (Albiano).

Dentro del Neocomiano se pueden establecer diferentes zonas de Calpionélidos para determinados intervalos como:

**Zona Calpionella** (Tithoniano Superior-Berriasiano), que incluye las formas:

- Calpionella alpina* (Lorenz)
- Crassicolaria brevis* (Remane)
- Crassicolaria massutiniana* (Colom)
- Crassicolaria parvula* (Remane)
- Nannoconus* s.l. (de Laparent)

**Zona Calpionellopsis**. (Berriasiano), con las especies:

- Tintinnopsella carpathica* (Murgeanu Filipescu)
  - Calpionella alpina* (Lorenz)
  - Crassicolaria parvula* (Remane)
  - Calpionellopsis oblonga* (Cadisch)
  - Nannoconus* s.l. (de Laparent)
- Calpionella elliptica* (Cadisch), es típica para ese intervalo, pero no se ha reportado su presencia en Cuba, con absoluta seguridad.

**Zona Calpionellitis darderi** (Valanginiano) que comprende las siguientes especies:

- Calpionellitis darderi* (Colom)
- Remaniella cadischiana* (Colom)
- Tintinnopsella longa* (Colom)
- Tintinnopsella carpathica* (Murgeanu et Filipescu)
- Nannoconus* s.l. (de Laparent)

Las rocas correspondientes al intervalo Berriasiano-Valanginiano han sido descritas como Formación Veloz y están representadas por calizas pelitomórficas, microcristalinas, de color gris a gris amarillento. Por falta de especies de Calpionélidos para establecer los límites entre Hauteriviano-Barremiano, hemos acordado caracterizarlas en conjunto, por lo que podemos decir que dichos depósitos están representados por calizas pelitomórficas de color gris a gris crema, con intercalaciones de calizas arcillosas y margas. Es característico la presencia de lentes de pedernal en estas rocas.

La fauna reconocida en las calizas y margas está constituida por *Ammonites*, *Aptychus* y *Nannoconus* s.l.

Distribución: Estos depósitos se encuentran distribuidos en las provincias de Pinar del Río, Habana, Matanzas y Las Villas, más comúnmente en la última.

## CRETACICO INFERIOR (Barremiano-Albiano):

La presencia en Cuba de ejemplares del género *Colomiella*, no es característica, pero cuando se observan en sección delgada son buenos índices estratigráficos, por lo que proponemos establecer la **Zona Colomiella**, para este intervalo del Cretácico Inferior.

Microfauna encontrada:

- Colomiella mexicana* (Bonet)
- Colomiella recta* (Bonet)
- Colomiella acuta* (Furrazola)
- Nannoconus* s. l. (de Laparent)

Es de destacar también en este intervalo la abundancia de foraminíferos planctónicos del género *Hedbergella*.

Estos depósitos se encuentran distribuidos en la mayoría norte de Las Villas y Camagüey (Cayo Coco) y en superficie en la región norte de Las Villas.

## GRUPOS "INCERTAE SEDIS":

En las calizas del Tithoniano son abundantes los organismos "incertae sedis" de un gran valor estratigráfico, como *Saccocoma*, sp. y *Favreina* sp. *Saccocoma*, que es un buen índice del Tithoniano

Inferior-Medio se cree que sean artejos de Crinoides, mientras que Favreina se consideran coprolitos de Crustáceos característicos del Tithoniano Superior.

Nannoconus, estos microfósiles "incertae sedis" son muy abundantes en las calizas del Cretácico Inferior, llegando a conformar en determinadas ocasiones lo que se conoce como calizas nannocónicas, o sea que se pueden clasificar como organismos constructores de rocas.

Desde el punto de vista estratigráfico, no poseen gran valor, debido a que no se pueden diferenciar en especies por sus características estructurales,

pequeño tamaño y además, porque con frecuencia suelen encontrarse parcial o totalmente destruidos por recristalización, dolomitización y otros procesos diagenéticos. Por tales razones podemos asignar a las rocas que sólo contengan dichos microfósiles, la edad de Cretácico Inferior indiferenciado.

Calcisferulidos, según Bonet (1956), este grupo de microfósiles "incertae sedis" constituidos por los géneros, Calcisphaerula; Pithonella; Cadosina; puede ser agrupado dentro de la familia Calcisphaerulidae e interpretados como posibles algas unicelulares. Debido a su amplia distribución no poseen gran valor estratigráfico, pero sí constituyen buenos índices ecológicos.



## CONCLUSIONES

A modo de conclusiones queremos resumir nuestro objetivo fundamental con la presentación de una tabla donde mostraremos la distribución estratigráfica de los Calpionélidos y grupos "incertae sedis" en el intervalo Tithoniano-Albiano, así como ofrecer esquemas representativos de los microfósiles a los cuales nos hemos referido durante la presentación de este trabajo.

1. Los grupos estudiados, en general, son buenos índices estratigráficos.
2. Los grupos estudiados, en general, son buenos índices ecológicos.

3. Los grupos estudiados, en general, son buenos índices para correlaciones a gran distancia, como lo demuestra el hecho de encontrarse las mismas especies en Europa Central, zona Mediterránea, Norte de Africa, México y región Caribe.

## BIBLIOGRAFIA

1. ALLEMANN, F. y TREJO, M.  
'1975: Two species of Calpionellites from the Valanginian of Mexico and Spain. Eclog. Geol. Helvetiae. Vol. 68, No. 2, pp 457-460, pl. 2.

2. BONET, F.  
1976: Zonificación microfaunística de las calizas cretácicas del este de México. Bol. Asoc. Mexicana Geol. Petrol., Vol. 8, No. 7-8, pp. 389-488, lams 1-31.
3. BORZA, K.  
1969: Die Mikrofazies und Mikrofossilien des oberjuras und der UNTERKRIDE DER KLIPPENZONE DER WESTKAR. PATEN. Slowakische Akademie der Wissenschaften. pp. 9-127, lams 88. 12 Tablas.
4. BRONNIMANN, P.  
1953: On the occurrence of Calpionellidae in Cuba. Eclog. Geol. Helvetiae, vol. 46, No. 2, pp. 263-268, figs 1-29, Basel.  
1965: Microfossils incertae sedis from the Upper Jurassic and Lower Cretaceous of Cuba. Micropaleontology, vol. 1, No. 1, pp. 28-51, lams. 1-2, figs. 1-10, 1 tabla.
5. COLOM, G.  
1948: Fossil Tintinnids Loricated Infusoria of the Order of the Oligotricha. Jour. Paleont., Vol. 22, No. 2, pp. 233-263, lams. 33-35, 44 figs.
6. FURRAZOLA, G. y KREISSEL, K.  
1973: Los tintinídeos fósiles de Cuba. Revista Tecnológica, Vol. XI, No. 1, pp. 27-45, lams. 1-5, 36 figs.
7. GARCÍA, R.  
1976: Litofacies del Miogeosinclinal cubano. Dirección General de Geología y Geofísica. (Manuscrito inédito).
8. TREJO, M.  
1975: Zonificación del límite Aptiano-Albiano de México. Revista del Instituto Mexicano del Petróleo, vol. 7, No. 3, pp. 6-29, lams. 1-5, 5 figs.
9. KREISSEL, K. y FURRAZOLA, G.  
1971: Notas preliminares sobre la distribución de Tintinídeos fósiles en Cuba. Public. Esp. 5, pp. 5-24, 3 tablas.

CDU: 560 (729.1)

## ABSTRACT

The basic aim of this paper is to show the paleoecological and stratigraphical significance of Calpionelli-

ds and "incertae sedis" groups in Cuba. The entire information on the microfossils studied in this article is in agreement with the up-to-date literature that has been available for us. These groups are also extremely important because they can be used in intercontinental correlations and in the age-determination of oil-bearing occurrences and local cuts.

УДК 560 (729.1)

## РЕЗЮМЕ

Целью работы является доказать палео-экологическое и стратиграфическое значения калпионеллиды и группы на Кубе.

Указанные группы микрофауны имеют большое значение для определения возраста и сопоставления разрезов скважин в нефтяных месторождениях и на поверхности.

Все микропалеонтологические данные, полученные нами, подтверждаются современной литературой.



### LIC. JOSE FERNANDEZ CARMONA

Licenciado en Ciencias Biológicas, graduado en 1975 en la Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad de La Habana. Trabaja como paleontólogo en el Centro de Investigaciones Geológicas. Ha trabajado como autor y coautor en varios trabajos.

### LIC. CONSUELO DIAZ OTERO

Licenciada en Ciencias Biológicas, graduada en 1975 en la Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad de La Habana. Trabaja como jefa del Departamento de Paleontología del Instituto de Geología y Paleontología de la Academia de Ciencias de Cuba, donde además labora como micropaleontóloga. Ha participado en otras publicaciones similares.