

## CORALES TABULADOS DEL DEVÓNICO INFERIOR DE ARGENTINA Y BOLIVIA: ESTADO DE LA CUESTIÓN

E. Fernández-Martínez<sup>1</sup>, Y. Plusquellec<sup>2</sup> y R. Castaño de Luis<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Biológicas y Ambientales, Universidad de León, 24171 León, España.  
e.fernandez@unileon.es

<sup>2</sup> Université de Bretagne Occidentale, Brest, Francia.

<sup>3</sup> Eptisa, España.

**Palabras clave:** Tabulata, Devónico, Argentina, Bolivia, sistemática, paleogeografía.

### INTRODUCCIÓN

Los corales tabulados devónicos de Argentina y Bolivia, y muy especialmente los géneros *Favosites* y *Pleurodictyum*, han sido citados de forma reiterada en la literatura paleontológica. Estas atribuciones, a menudo muy antiguas, no pueden ser aceptadas sin un análisis detallado del material incluyendo, en el caso de *Pleurodictyum*, el examen de la cara proximal de la colonia. En los últimos años se han realizado varios estudios modernos de estos corales, con descripciones, figuraciones y discusiones que han permitido reconocer una fauna de tabulados más diversa y abundante de lo que sospechó en un principio.

Este trabajo pretende dar a conocer el estado actual de conocimientos sobre estos corales, enfatizando las informaciones aportadas por su estudio e indicando los futuros trabajos que, sobre esta temática, convendría acometer.

### ARGENTINA (MATERIAL HISTÓRICO DE THOMAS, 1905 Y OTRAS CITAS)

Las primeras citas de corales tabulados devónicos en Argentina corresponden a Thomas (1905), quien en un estudio del material recolectado por Bodenbender (campañas de campo en torno a 1894) en el Cerro del Fuerte (Precordillera Argentina, provincia de San Juan) crea la nueva especie *Favosites argentina* y cita *Pleurodictyum* sp.

### *Favosites argentina* Thomas, 1905/*Argentinella argentina* (Thomas, 1905)

Tanto el género *Favosites* como la especie *F. argentina* han sido reiteradamente citadas en la literatura paleontológica argentina (ver Fernández-Martínez *et al.*, 2002 y referencias, para un listado detallado de estas citas). Sin embargo, el único estudio sistemático profundo acometido hasta la fecha se refiere a la revisión del material tipo realizada por Fernández-Martínez *et al.* (*op. cit.*), la cual permitió identificar

un nuevo género de tabulado perteneciente a la familia Parastriatorporidae. *Argentinella* está caracterizado por colonias ramificadas con un importante desarrollo del aparato septal, cálices ornamentados por 12 arrugas septales espinosas, espesamiento periférico de pared y tábulas no especialmente marcado y microestructura con coexistencia de lamelas y microlamelas. El material tipo de *Argentinella* procede del yacimiento Cerro del Fuerte, posiblemente de niveles superiores de la Fm. Los Espejos, de edad Lochkoviense.

Nuevo material topotípico de esta especie ha sido descrito recientemente por Rodríguez *et al.* (2002).

### ***Pleurodictyum* sp. Thomas, 1905/*Paleofavosites* sp.**

El ejemplar descrito por Thomas (1905) bajo el nombre *Pleurodictyum* sp. corresponde a un favosítido caracterizado por la presencia de tábulas completas, poros angulares (P1) y murales (P2) y paredes delgadas provistas de pequeñas espinas. La microestructura es difícilmente reconocible pero podría ser microlamelar. El error en la determinación cometido por Thomas (*op. cit.*) podría atribuirse a la forma aproximadamente discoide del ejemplar, que se debe a una rotura paralela a las tábulas. El ejemplar original parece haber sido globoso. Por los rasgos citados, este espécimen podría corresponder *Paleofavosites* Twenhofel, 1914.

### **Otras citas de *Pleurodictyum* sp. y *Favosites argentina* Thomas, 1905**

De acuerdo con Castellaro (1966), representantes del género *Pleurodictyum* aparecen al menos en tres departamentos (Iruya, Jachal y Zonda) y Baldis (1975) ha señalado su presencia, junto a *Favosites argentina*, en tres afloramientos de la Fm. Talacasto. Estas atribuciones no han sido revisadas y los autores de este trabajo no hemos tenido acceso al material, por lo que las citas podrían no corresponder en absoluto a este género. No obstante, la presencia de pleurodictiformes en el Devónico de Argentina está asegurada por la cita, acompañada de descripción y figuración, realizada por Rodríguez *et al.* (2002).

En relación a *Favosites argentina*, es importante señalar que las citas históricas de esta especie, así como las del género *Favosites*, podrían corresponder tanto a *Argentinella argentina* como a *Parastriatorpora sanjuanina*.

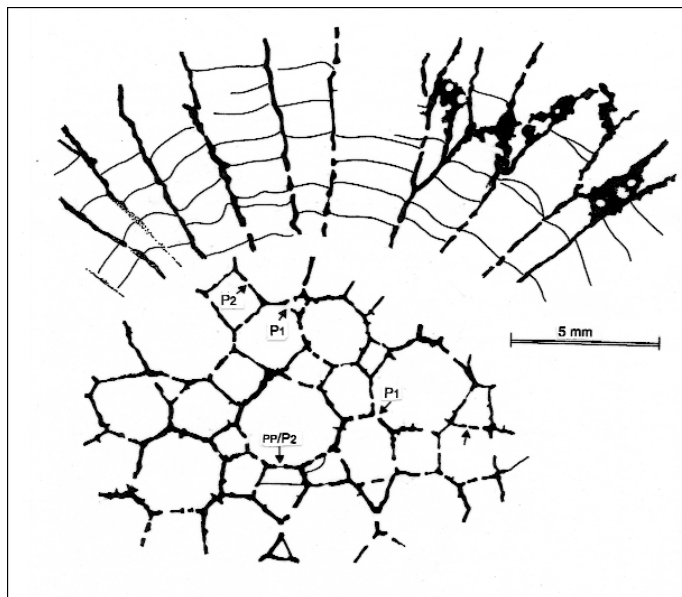


Figura 1. *Paleofavosites* sp. Ejemplar de la Colección Göttingen 495.35. Sección longitudinal (arriba) y transversal (abajo). Dibujos realizados a partir de acetatos. P<sub>1</sub>: poros angulares. P<sub>2</sub>: poros murales. Pp/P<sub>2</sub>: diafragma.

## ARGENTINA (MATERIAL PROCEDENTE DE RECOLECTAS ACTUALES)

Dentro del proyecto de investigación 3475/95 financiado por CONICOR, la Dra. Zarela Herrera recolectó diversos ejemplares de corales tabulados en la Precordillera de San Juan (Localidad Los Algarrobos), en niveles pertenecientes al tramo basal de la Fm. Talacasto, de edad Lochkoviense inferior. Este material fue estudiado y publicado por Fernández-Martínez *et al.* (1999) bajo el nombre de *Parastriatopora sanjuani*. Esta nueva especie del género *Parastriatopora* forma colonias ramificadas, con ramas de pequeño tamaño (máximo 2 cm) y caracterizadas por el desarrollo de una zona axial centrada, pequeña y constituida por un reducido número de coralitas. En las ramas maduras, el reborde está bien desarrollado. Los cálices muestran una plataforma calicinal amplia, ornamentada por 8-12 crestas septales.

## BOLIVIA (MATERIAL HISTÓRICO DE KNOD, 1908)

Los primeros corales tabulados del Devónico boliviano fueron recolectados por Forbes (en campañas entre 1857 y 1860) y mencionados por Salter (1861). Ulrich (1892) publica material procedente de la primera expedición de Steinmann (1882-1884). Ambos autores atribuyen con dudas sus ejemplares al género *Favosites* Lamarck. Las primeras descripciones y figuraciones fueron realizadas por Knod (1908, sobre materiales de la segunda expedición de Steinmann, 1903-1904) quien señala la presencia de cuatro taxones: *Monotrypa raritabulata* (actualmente considerado como un briozoo), *Lyopora gigantea*, *Michelinia transitoria* y *Pleurodictyum* cf. *P. problematicum*. Parte del material de Knod, conservado en la Universidad de Freiburg-im-Brisgau (Alemania) ha sido objeto de estudios recientes.

### ***Lyopora gigantea* Knod, 1908/*Parastriatopora gigantea* (Knod, 1908)**

El material tipo de *Lyopora gigantea* ha sido revisado por Tourneur *et al.* (2000), quienes reasignaron la especie de Knod al género *Parastriatopora* Sokolov. Este material procede de la localidad de Yaco (provincia de Loayza), de niveles actualmente atribuidos al miembro inferior de la Fm. Belén, cuya edad se sitúa entre el Praguense y el Emsiense, o más posiblemente Emsiense superior según Racheboeuf *et al.* (1993).

### ***Michelinia transitoria* Knod, 1908/*Praemichelinia transitoria* (Knod, 1908)**

Las dos colonias descritas por Knod proceden de Icla (provincia de Chuquisaca), de niveles asignados al Devónico Inferior, aunque la datación precisa debe ser contrastada. Este material ha sido estudiado por Plusquellec (1987), quien reasignó la especie al género *Praemichelinia* Lafuste & Plusquellec.

### ***Pleurodictyum* cf. *P. problematicum* Knod, 1908/n. gen.? n. sp.**

El ejemplar figurado por Knod procede del Miembro inferior de la Fm. Belén (Emsiense superior?). El ejemplar presenta una forma en abanico aplastado muy característica y no muestra la típica asociación con *Hicetes*. Un problema añadido es el desconocimiento de la cara proximal. Posiblemente, se trata de un género nuevo, muy alejado de los pleurodictiformes clásicos.

## BOLIVIA (SALFELD, 1911)

### *Pleurodictyum petrii* (?) / "*Pleurodictyum*" sp.

Salfeld (1911) describe bajo el nombre *Pleurodictyon* (sic) *petrii* (?) un material constituido por pleurodictyformes con coralitas escasas y carentes del comensal *Hicetes*. La morfología de la cara proximal, (aproximadamente plana) y el modo de crecimiento de la colonia (más próximo al mostrado por *Pleurodictyum* que al propio de *Petridictyum*) no permite atribuir este material al género *Petridictyum* y aún menos a la especie *P. petrii*. En espera de nuevos datos, lo atribuimos provisionalmente a "*Pleurodictyum*" sp.

## BOLIVIA (BRANISA, 1965)

Branisa (1965) cita y figura diversos taxones de corales tabulados en el Devónico de Bolivia. En estas citas destaca *S. cf. S. missourensis* y *Pleurodictyum amazonicum*.

### *Striatopora. cf. S. missourensis/Thamnoptychia cf. limbata* (Eaton, 1830)

Branisa (1965) figura y cita como *Striatopora cf. S. missourensis* varias ramas de pequeño diámetro que aparecen asociadas a *Parastriatopora gigantea* en el yacimiento de Pisacaviña. Según Tourneur (1992) que ha tenido acceso al material y láminas delgadas del mismo, gracias a la amabilidad de W.A. Oliver Jr., estas ramas muestran caracteres propios del género *Thamnoptychia* Hall: cálices muy separados con una bella ornamentación de arrugas radiales localmente formadas por gránulos y microestructura microlamelar con trabéculas fibrosas. La forma boliviana está muy próxima a la especie tipo *T. limbata* (Eaton), del Grupo Hamilton (Givetense) de Norteamérica, aunque también es conocida en el Devónico Inferior de la Zona Cantábrica (NW de España) y su presencia en el norte de África es bastante probable (Fernández-Martínez y Tourneur, 1995).

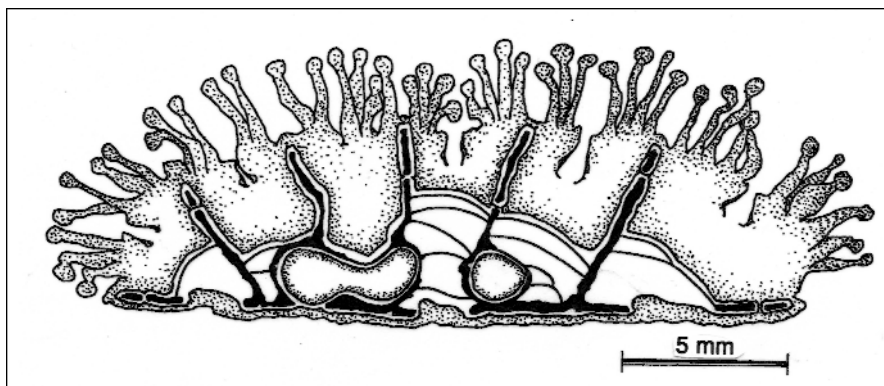


Figura 2. Reconstrucción del esqueleto (en negro) y de los posibles pólipos (en punteado) de *Amanozonodictyum amazonicum* (Katzer, 1903) realizada a partir de diverso material recolectado por P. Racheboeuf. Dibujo según Plusquellec (2006).

### ***Pleurodictyum amazonicum* Katzer, 1903/*Amazonodictyum amazonicum* (Katzer, 1903)**

El examen de nuevo material recolectado por P. Racheboeuf (moldes naturales con caras proximales y distales en conexión) ha permitido establecer el carácter lagunar de la cara proximal (lámina basal con huecos del tamaño del fondo calicinal), la ausencia de "epiteca" con estrías de crecimiento concéntricas y la presencia de poros en la lámina basal. Teniendo en cuenta estos rasgos, Plusquellec (2006, tesis inédita, publicación prevista, 2007) propone la asignación del material al nuevo género, *Amazonodictyum*, perteneciente a la subfamilia Granulidictyinae.

## **CONCLUSIONES**

Los estudios sistemáticos realizados en los últimos años sobre faunas de corales tabulados del Devónico Inferior de Argentina y Bolivia han permitido reconocer una fauna coralina abundante y diversa.

Desde un punto de vista paleogeográfico, los corales determinados hasta la fecha muestran afinidades diversas. El género *Parastriatopora* (representado por al menos dos especies) presenta su máxima expansión en el Devónico Inferior, momento en que se encuentra en numerosos continentes (Tourneur, 1995), pero este género no ha sido hallado en Norteamérica. Por otro lado, *Praemichelinia* y *Pleurodictyum* son géneros gondwánicos, pero éste último es común en el SE de Laurussia durante el Emsiense inferior (y quizá desde el Praguense superior). Por último, *Thamnoptychia* aunque presente en el norte de Gondwana, es considerado como un género americano (donde su distribución parece limitada al Devónico Medio). Paralelamente, las faunas aquí analizadas contienen dos géneros endémicos: *Argentinella* y *Amazonodictyum* junto a otros que, sin duda, restan por descubrir.

Desde un punto de vista paleoecológico, la fauna que tradicionalmente define el Dominio Malvinokaffre es considerada como una fauna fría (ver García-López y Fernández-Martínez, 1995, y referencias en este trabajo). Es muy posible que varios de los corales tabulados conocidos en América del Sur puedan ser considerados como corales de aguas frías, similares a los conocidos en mares actuales. No obstante, géneros como *Parastriatopora*, que parece haber formado praderas de cierta extensión, tuvo su máximo desarrollo en latitudes ecuatoriales y tropicales y, por este motivo, su presencia puede interpretarse como un indicio de aguas más templadas, quizás procedentes de las regiones africanas del norte de Gondwana (García-López y Fernández-Martínez, 1995).

La importancia de estas faunas en las reconstrucciones paleogeográficas y paleoecológicas es, por todo lo dicho, evidente. De aquí la necesidad de profundizar en el estudio de las mismas, tanto mediante el análisis preciso del material antiguo como mediante el estudio de especímenes procedentes de recolectas recientes.

## **Agradecimientos**

Deseamos expresar nuestro más sincero agradecimiento a aquellos colegas que han recolectado y/o nos han prestado diverso material de corales tabulados del Devónico de Argentina y Bolivia. Este trabajo es una contribución al proyecto CGL2005-03715/BTE, financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y al PICG 499 (DEVEC).

## BIBLIOGRAFÍA

- Baldis, B.A. (1975). El Devónico inferior en la Precordillera Central. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 3 (1): 53-83.
- Branisa, L. (1965). Los fósiles guías de Bolivia. I: Paleozoico. *Boletín del Servicio Geológico de Bolivia*, 6: 1-282.
- Castellaro, H.A. (1966). Guía paleontológica argentina. Consejo Nacional de Investigaciones científicas y técnicas, Sección III (Faunas silúricas) y IV (Faunas devónicas), 1-164.
- Fernández-Martínez, E. y Tourneur, F. (1995). Tabulate coral faunas from the Lower Devonian of Colle and "Plataforma de Arnao" (Cantabrian Mountains, NW Spain). Paleogeographical affinities. Abstracts del VII Internacional Symposium on Fossil Cnidaria and Porifera, Madrid, 1995: 23-24.
- Fernández-Martínez, E., Plusquellec, Y., Tourneur, F. y Herrera, Z. (1999). Nueva especie de tabulado del Devónico Inferior de Argentina. *Revista Española de Paleontología*, 14 (1): 37-57.
- Fernández-Martínez, E.M., Plusquellec, Y. y Tourneur, F. (2002). Revisión de *Favosites argentina* Thomas, 1905, especie tipo de *Argentinella* nov. gen., coral tabulado del Devónico Inferior de Argentina. *Revista Española de Paleontología*, 17 (1): 101-116.
- García-López, S. y Fernández-Martínez, E. (1995). The genus *Parastriatopora* Sokolov, 1949 (Tabulata) in the Lower Devonian of Argentina: palaeobiogeographic implications. *Geobios*, 28 (2): 175-183.
- Knod, R. (1908). Devonischen Faunen Boliviens. In G. Steinmann (ed), *Beiträge zur Geologie und Paläontologie von Südamerika*. Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, 25: 493-600.
- Plusquellec, Y. (1987). Revisión de *Michelinia transitoria* Knod, 1908 (Tabulata, Dévonien de Bolivia). *Annales de la Société géologique du Nord*, 105: 249-252.
- Plusquellec, Y. (2006). Histoire naturelle des pleurodictyformes (Cnidaria, Tabulata, Devonien) du Massif Armoricaín et des régions maghrébro-européennes principalement. Tesis inédita, Brest.
- Racheboeuf, P.R., Le Herisse, A., Paris, F., Babin, C., Guillocheau, F., Truyols-Massoni, M. y Suárez-Soruco, R. (1993). Le Dévonien de Bolivie: biostratigraphie et chronostratigraphie. *Comptes Rendus de la Académie des Sciences de Paris*, 317, sér. II: 795-802.
- Rodríguez, S., Carrera, M.G. y Fernández-Martínez, E. (2002). Corales de la transición siluro-devónica en la Precordillera argentina. *Ameghiniana*, 39 (4): 479-489.
- Salfeld, H. (1911). Devonische Versteinierungen von Bolivien. *Wissenschaftliche Veröffentlichungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Leipzig*, 7 (I): 205-210.
- Salter, J.W. (1861). On the fossils from the High Andes, collected by David Forbes, esq., F.R.S., F.G.S. *Quarterly Journal of the Geological Society of London*, 17: 62-73.
- Thomas, I. (1905). Neue Beiträge zur Kenntnis der devonischen Fauna Argentinien. *Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft*, 57: 233-290.
- Tourneur, F. (1992). Présence du genre *Parastriatopora* Sokolov, 1949 (Tabulata) dans le Dévonien inférieur de la Bolivie: implications paléogéographiques. Table ronde européenne «Paléontologie et Stratigraphie en Amérique Latine», Lyon, 1992, résumés, 47.
- Tourneur, F., Plusquellec, Y., Fernández-Martínez, E.M. y Díaz Martínez, E. (2000). Revisión of *Parastriatopora gigantea* (Knod, 1908) (Anthozoa, Tabulata) from the Devonian of Bolivia. *Geobios*, 33 (6): 709-724.
- Ulrich, A. (1892). Palaeozoische Versteinierungen aus Bolivien. In: G. Steinmann (ed), *Beiträge zur Geologie und Paläontologie von Südamerika*. Neues Jahrbuch für Geologie, Mineralogie und Paläontologie, 8: 3-116.