

Fases de desarrollo de faunas de corales (Cnidarios) en el Devónico inferior de la Cordillera Cantábrica (NO de España): respuesta a fluctuaciones del nivel del mar

Francisco Soto

Departamento de Geología. Universidad de Oviedo

INTRODUCCIÓN

Las serie marina devónica de la Cordillera Cantábrica (NO de España) ha sido dividida estratigráficamente en dos dominios de facies diferentes: el Dominio Astur-Leonés y el Dominio Palentino (Brouwer, 1964). El Dominio Astur-Leonés se caracteriza por una alternancia de formaciones clásticas y carbonatadas, con fauna bentónica principalmente, depositadas en una plataforma marina poco profunda. En algunas de estas sucesiones carbonatadas se desarrollaron importantes formaciones arrecifales construidas por corales y estromatoporoideos. Por el contrario, la sucesión devónica a partir del Emsiense Inferior (Devónico Inferior) en el Dominio Palentino consiste en una alternancia de calizas nodulosas y lutitas, con fauna nectónica y pelágica, indicando un medio de depósito más tranquilo y profundo que en el Dominio Astur-Leonés. En el Dominio Palentino el desarrollo de arrecifes, construidos por los mismos elementos mencionados anteriormente para el Dominio Astur-Leonés, se restringe a la aparición de raras unidades biostromales locales ligadas a episodios carbonatados (por ejemplo, la Formación Lebanza).

Históricamente, el conocimiento de la sucesión estratigráfica en el Devónico de la Cordillera Cantábrica fue obtenido por diferentes autores independientemente, de manera que la nomenclatura litoestratigráfica usada en la actualidad es diferente para los dos dominios. En la Figura 1 se muestran los nombres equivalentes para ambos dominios faciales.

Los Grupos Rañeces (constituido por las Formaciones Nieva, Bañugues, La Ladróna y Aguión), La Vid (compuesto por las Formaciones Nieva, Felmin, La Pedrosa, Valporquero y Coladilla) y las Formaciones Lebanza y Abadía (Lochkoviense-Emsiense Superior) (Fig. 1) muestran una variedad de litologías que consiste en dolomías, calizas, lutitas y margas con abundantes fósiles de organismos pelágicos, bentónicos y nectobentónicos. Entre los fósiles bentónicos hay una gran diversidad de corales rugosos solitarios no constructores de arre-

cifes y, en menor proporción, de corales rugosos coloniales, estromatoporoides y corales tabulados que construyen delgados niveles arrecifales distribuidos localmente. Las Formaciones carbonatadas Moniello y Santa Lucia (Emsiense Superior-Eifeliense Inferior) (Fig. 1), muestran una gran riqueza en faunas de corales constructores y representan uno de los episodios más importantes de desarrollo arrecifal en el Devónico cantábrico. La Formación Polentinos (Emsiense Superior-Eifeliense Inferior) (Fig. 1), sin embargo, consiste en una alternancia de calizas nodulosas grises y lutitas arenosas de tonos gris oscuro, en las que se han encontrado fósiles de faunas pelágicas (ammonoideos) y escasos elementos neríticos (corales rugosos solitarios no constructores, braquiópodos y trilobites).

La historia del Devónico Inferior de la Cordillera Cantábrica tal como se registra en la columna estratigráfica (Fig. 1) esta caracterizada por eventos de significación geográfica e importancia variables, que se reflejan en la litología y en el contenido fósil. Son llamados eventos geobiológicos o simplemente eventos. Muchos bioeventos siguen un modelo denominado secuencia E/R (extinción/radiación) con una extinción en masa seguida, después de algún tiempo, por una fase de radiación. Aunque los fenómenos que provocan los cambios faunísticos probablemente tengan un efecto sobre la fauna previo a una fase de extinción, en realidad, el bioevento se identifica por una extinción (Walliser, 1995) y las señales abióticas más claras usualmente coinciden con él.

La mayoría de los bioeventos representan la desaparición de aquellos elementos faunales que son mas vulnerables a los cambios ambientales en los diferentes ecosistemas. Barnes et al. (1996) mencionaron mas de 70 bioeventos globales fanerozoicos, de los cuales mas de 14 corresponden al Devónico. Tres de ellos, los Eventos *sulcatus*, Zlichov Basal y Daleje-*Cancelata* han sido reconocidos en el Devónico Inferior (Grupos Rañeces y La Vid y Formaciones Lebanza y Abadía) y otro más, Evento Chotec-*Jugleri*, en los niveles de transición del Devónico Inferior al Devónico Medio (Formaciones Moniello, Santa Lucia y Polentinos) de la Cordillera Cantábrica (Fig. 1) (García-Alcalde, 1998; García-Alcalde et al., 2002).

FASES DE DESARROLLO DE FAUNAS DE CORALES

En este apartado se analizan abreviadamente cuatro fases de desarrollo de corales constructores y no constructores de arrecifes reconocidas en el Devónico Inferior de los Dominios Astur-Leonés (AL) y Palentino (P) de la Cordillera Cantábrica (Fig. 1), su relación con fluctuaciones globales del nivel del mar y las características litológicas y paleontológicas de las rocas involucradas en cada una de ellas.

Fase AL-1/P-1 (Fig. 1): Los primeros estratos que contienen corales en el Devónico Inferior de la Cordillera Cantábrica se localizan en la parte superior de la Formación Nieva (Grupo Rañeces) y en el Miembro C de la Formación Lebanza (Praguense basal), y estratigráficamente se sitúan ligeramente por encima del nivel del denominado globalmente Evento *sulcatus*. Este evento se reconoce en la Zona Cantábrica por un cambio de color de rocas carbonatadas y lutitas de tonos gris oscuro a calizas encriníticas claras (límite Lochkoviense-Praguense), que ha sido interpretado en diferentes cuencas devónicas del

mundo como indicador de una rápida regresión (descenso del nivel del mar) acompañada por un evento anóxico a corto término. Se trata de un geoevento de importancia menor pero bien representado a nivel mundial. En la Cordillera Cantábrica, el cambio biológico es sustancial y se manifiesta por el declive de varios linajes de organismos fósiles (fundamentalmente braquiópodos y trilobites) y la aparición, inmediatamente por encima del nivel del evento, de los primeros episodios arrecifales contruidos por corales rugosos coloniales, corales tabulados y estromatoporoideos.

Fase AL-2/P-2 (Fig. 1): Nuevos niveles de corales rugosos solitarios no constructores acompañados de corales tabulados aparecen en la Cordillera Cantábrica en la parte mas baja de las Formaciones La Ladróna (Grupo Rañeces), La Pedrosa (Grupo La Vid) y Abadía (Miembro Requejada) (Emsiense Inferior), y su situación coincide a nivel global con la del Evento Zlichov Basal. En la cuenca cantábrica se caracteriza por un marcado cambio litológico, de dolomías intertidales a calizas y lutitas de mar abierto, que se interpreta mundialmente como un evento menor, correlacionado con un pulso transgresivo (ascenso del nivel del mar). El cambio biológico en la Cordillera Cantábrica consistió en la extinción de numerosas formas de varios grupos de organismos bentónicos fósiles (trilobites, braquiópodos y corales coloniales constructores de arrecifes) y en la aparición inmediatamente posterior de otras nuevas de los mismos y de otros grupos diferentes (tentaculitoideos, braquiópodos, trilobites, corales rugosos solitarios no constructores y corales tabulados).

Fase AL-3 (Fig. 1): Una fauna diversa y abundante de corales rugosos solitarios no constructores y corales tabulados pleurodictiformes (con forma de disco) constituye la tercera fase de desarrollo de corales y coincide con un nuevo cambio litológico, en este caso gradual, en la serie estratigráfica devónica de la Cordillera Cantábrica que se evidencia en la parte superior de la Formación La Ladróna (Grupo Rañeces) y de la Formación La Pedrosa (Grupo La Vid) (Emsiense Superior). Esta transición litológica, de calizas y margas a lutitas negruzcas, podría corresponder a nivel global con el denominado Evento Daleje-Cancellata, correlacionado con un ascenso gradual del nivel del mar. En la Cordillera Cantábrica el cambio biológico es gradual y se refleja más en la aparición de nuevas especies de braquiópodos y trilobites que en la extinción de las anteriores. Coincidiendo con el climax del evento, los corales rugosos solitarios no constructores vuelven a adquirir la importancia que habian tenido en la fase anterior.

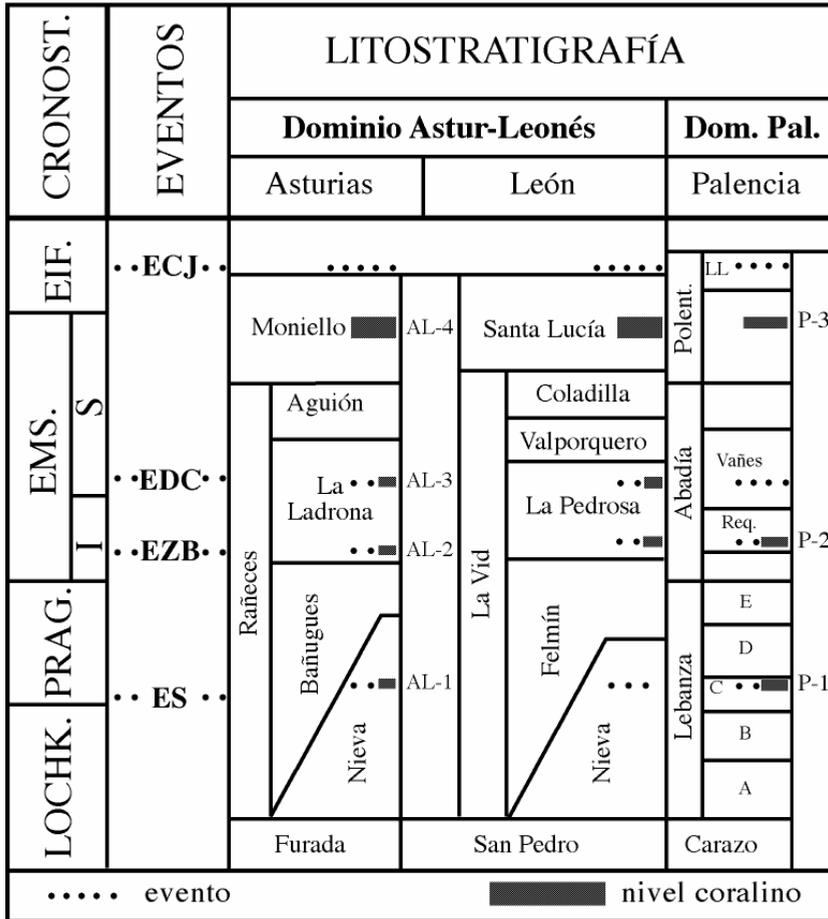
Fase AL-4/P-3 (Fig. 1): El siguiente y uno de los más importantes episodios de desarrollo arrecifal en la Cordillera Cantábrica tiene lugar durante el Emsiense Superior, coincidiendo con el depósito de las Formaciones Moniello y Santa Lucia. En el techo de estas formaciones y en la parte superior de la Formación Polentinos (Eifeliense Inferior: Devónico Medio) se produce un cambio litológico, de calizas de color claro a lutitas piríticas oscuras y negras pertenecientes a la base de las Formaciones suprayacentes (Naranco y Huergas) y a calizas micríticas negras del Miembro La Loma (Formación Polentinos), que se correlaciona con un evento de profundización, considerado globalmente como un pulso transgresivo menor denominado Evento Chotec-Jugleri. El cambio faunal es gradual y se manifiesta mas claramente por extinciones que por innovacio-

nes. En el Dominio Astur-Leonés el cambio mas significativo es la desaparición de numerosas especies de braquiópodos (entre ellas la de la famosa fauna OCA) y la interrupción, ligeramente por debajo del nivel del evento, de los importantes episodios arrecifales construidos por corales y estromatoporoides. Así mismo, en el Dominio Palentino los corales rugosos solitarios no constructores y los tabulados pleurodictiformes desaparecen totalmente como consecuencia de este evento.

BIBLIOGRAFÍA

- BARNES, C., HALLAM, A., KALJO, D., KAUFFMAN, E.G. & WALLISER, O.H., 1996.- «Global Event Stratigraphy». In: WALLISER O.H. Ed. *Global Events and event stratigraphy in the Phanerozoic*. Springer Verlag: 319-333. Berlin.
- BROUWER, S.A., 1964.- «Deux faciès dans le Dévonien des Montagnes Cantabriques Méridionales». *Breviora Geológica Astúrica*, 8 (1-4): 3-10. Oviedo.
- GARCIA-ALCALDE, J.L., 1998.- «Devonian events in northern Spain». *Newsletter Stratigraphy*, 36 (2/3): 157-175. Berlin, Stuttgart.
- GARCIA-ALCALDE, J.L., CARLS, P., PARDO ALONSO, M.V., SANZ LOPEZ, J., SOTO, F., TRUYOLS-MASSONI, M. & VALENZUELA RIOS, J.J., 2002.- «Devonian». In: GIBBONS, W. & MORENO, T. Eds. *Geology of Spain*. The Geological Society: 1-649. Chapter 6: 67-91. London.
- WALLISER, O.H., 1995.- «Global events in the Devonian and Carboniferous». In: Walliser, O.H. Ed. *Global Events and event stratigraphy in the Phanerozoic*. Springer Verlag: 225-250. Berlin.

Figura 1. Localización estratigráfica de los eventos globales y las fases de desarrollo de corales en el Devónico Inferior de la Cordillera Cantábrica (Dominios Astur-Leonés y Palentino; NO de España).



CRONOST.: Cronostratigrafía. LOCHK.: Lochkoviense; PRAG.: Praguense; EMS.: Emisense (I: Inferior; S: Superior); EIF.: Eifeliense.
 ES: Evento *sulcatus*; EZB: Evento Zlichov Basal; EDC: Evento Daleje-*Cancellata*; ECJ: Evento Chotec-*Jugleri*.
 Req.: Miembro Requejada.
 LL: Miembro La Loma.
 AL-1,2,...: Niveles coralinos en el Dominio Astur-Leonés.
 P-1,2,...: Niveles coralinos en el Dominio Palentino (Dom. Pal.).
 (modificado de Garcia-Alcalde, 1998)