

PALEONTOLOGÍA, EVOLUCIÓN Y SUS APLICACIONES ESTRATIGRÁFICAS (FORO 1)

LOS BIVALVOS RUDISTAS DEL CRETÁCICO SUPERIOR, EVOLUCIÓN Y APLICACIONES ESTRATIGRÁFICAS

José Maria PONS

RESUMEN

Los rudistas (Orden Hippuritida) son un grupo de moluscos bivalvos fósiles que aparecieron a finales del Jurásico y se extinguieron a finales del Cretácico. Organismos bentónicos, cementados en fase juvenil, poblaron extensivamente el fondo de los mares poco profundos de los márgenes del Tethys, el océano que se prolongaba a baja latitud del hemisferio Norte, de Este a Oeste, entre las masas continentales del Norte (Eurasia y Norteamérica) y las del Sur (África y Suramérica). La 'Corriente Circum-global del Tethys' aseguraba la difusión de las larvas de rudistas de Este a Oeste, favoreciendo una amplia repartición geográfica, aunque con un acusado provincialismo. Contribuyeron en buena medida, con sus conchas calcáreas o sus fragmentos, como bioconstructores y/o como clastos, al desarrollo de las plataformas calcáreas someras que caracterizaron, en estas latitudes, la sedimentación durante el Cretácico.

Desarrollaron una serie de modificaciones en la estructura y morfología de su concha que les distinguen de los demás bivalvos y les permitieron ocupar con ventaja algunos nichos ecológicos específicos. Se caracterizan por la composición y microestructura de su concha, formada por dos capas: la capa externa de calcita de bajo contenido en Mg, con microestructura prismática simple; y la capa interna, que incluye la charnela y los mioforos, de aragonito con microestructura laminar cruzada, laminar cruzada compleja, o prismática compleja. Con la fosilización, la externa conserva frecuentemente composición y microestructura, mientras la interna recristaliza generalmente en calcita.

La particular forma de sus valvas está originada por el tipo de crecimiento por acreción, de modo holoperiférico, resultando que los umbos de las dos valvas se van distanciando con el crecimiento, mientras es de modo hemiperiférico en la mayoría de los demás bivalvos, permaneciendo los umbos de las dos valvas cercanos pese al crecimiento. Se dan valvas

enrolladas, con enrollamiento bastante laxo, o desenrolladas, produciendo formas cónicas. Una valva es fija y la otra libre; son más frecuentes las conchas inequi-valvas que las equi-valvas y pueden alcanzar un tamaño considerable.

Los caracteres morfológicos internos también están muy modificados, en parte como consecuencia del tipo de crecimiento de las valvas. El ligamento es externo en las formas primitivas, de valvas enrolladas; únicamente desplazando progresivamente el ligamento hacia la parte posterior es posible la acreción holoperiférica, con el resultado de unas valvas enrolladas. La invaginación del ligamento deja libre toda la circunferencia para el crecimiento, permitiendo valvas cónicas. El ligamento puede llegar a desaparecer. La dentición es paquidonta, una modificación de la heterodonta, con pocos dientes y muy gruesos. En algunos, los dientes son muy largos e insertados en fosetas estrechas, no permitiendo la articulación en bisagra. Las modificaciones más importantes se dan en las impresiones de los músculos aductores, con el fin de permitir unos músculos cortos y que actúen perpendicularmente a la superficie de fijación, para ser eficientes. La solución más simple (primitiva) es que se fijen al grosor de la valva en vez de a la superficie interna de la misma, pero esto requiere valvas muy gruesas a expensas de la cavidad interior. Soluciones más económicas en material esquelético son la formación de láminas miofóricas, únicamente posibles en conchas enrolladas, o la rotación de la superficie de fijación en mioforos muy prominentes, que se da con distintos modelos en las conchas desenrolladas con ligamento interno. Como consecuencia de la rotación de los mioforos, se producen cavidades accesorias en distintas posiciones y/o divisiones la cavidad principal.

La capa interna de la concha puede ser compacta o desarrollar estructuras particulares, como canales paleales de diversos tipos, tábulas o disepimentos, en una o en las dos valvas. La capa externa también puede ser compacta o, siendo muy gruesa, presentar

distintos tipos de estructura 'celular', generalmente en la valva fija pero también en la libre. Estructuras más complejas en la valva libre son el desarrollo de un sistema de poros, canales y ósculos que permiten la entrada del agua por toda la superficie de la valva y dirigirla a la comisura para llegar a la cavidad paleal, sin abrir las valvas. Pueden darse invaginaciones de la capa externa dentro la interna, en este caso el sistema de poros y canales llega a ser un poco más complicado, o simplificado en algunos casos.

Todos estos cambios evolutivos ocurrieron en un periodo de tiempo relativamente corto, lo que hace de los rudistas buenos fósiles estratigráficos, siempre con la limitación de su utilización únicamente en los medios de plataforma del Tethys y contando con su acentuado provincialismo. A gran escala pueden utilizarse como marcadores estratigráficos los grandes cambios estructurales. Mayor precisión se obtiene con el registro de los cambios adaptativos ocurridos en algunos grupos (familias) en intervalos de tiempo concretos.