



Boletín de la Sociedad Geológica del Perú

journal homepage: www.sgp.org.pe ISSN 0079-1091

Primera evidencia de Espinicaudados (Concostráceos) fósiles en el Perú: Significado paleoecológico y bioestratigráfico

Elizabeth Ordoñez, Luz Tejada & César Chacaltana

Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET). Av. Canadá 1470-San Borja-Lima

RESUMEN

Los espinicaudados son bivalvos (branquiópodos, crustáceos) fósiles fácilmente reconocidos por la morfología de sus valvas y ornamentación de las bandas de crecimiento. El presente trabajo pone en evidencia, el hallazgo de espinicaudados fósiles colectados en lutitas de la Formación Carhuaz, en las localidades de Aija y La Merced (Áncash). Son de gran relevancia por su significado bioestratigráfico para el establecimiento de biozonas, cuya delimitación bien definida permite ser usada como una herramienta índice paleoecológica de facies continentales.

Palabras claves: Espinicaudados, bioestratigrafía, biozona, paleoecología

ABSTRACT

Spinicads are bivalves (gillipods, crustaceans) fossils easily recognized by the morphology of their valves and ornamentation of growth bands. The present work reveals the discovery of fossilized spinosaurs collected in shales of the Carhuaz Formation, in the localities of Aija and La Merced (Ancash). They are of great relevance due to their biostratigraphic significance for the establishment of biozones, whose well defined delimitation can be used as a paleoecological index tool for continental facies.

Keywords: Espinicaudados, biostratigraphy, biozone, paleoecology

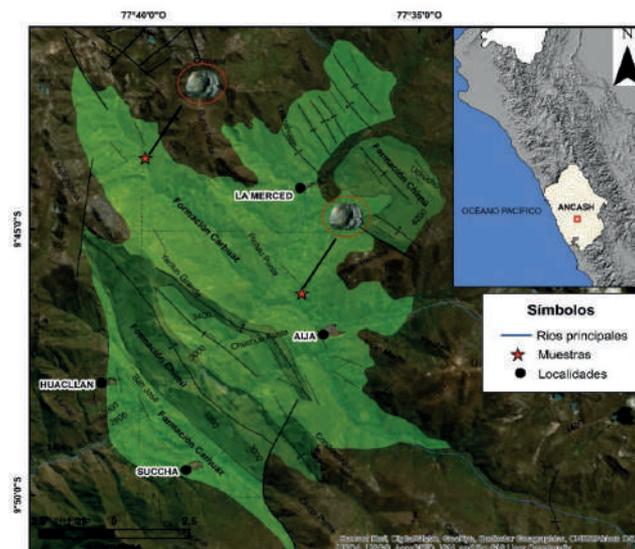


Figura 1.- Mapa de ubicación y geología del área de estudio (modificado de Cobbing et al., 1996).

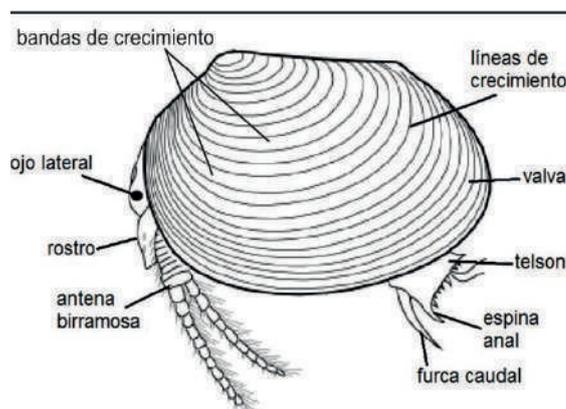


Figura 2.- Esquema de la morfología de un espinicaudado (según Vannier et al., 2003).

INTRODUCCIÓN

Los afloramientos de la zona de estudio según las primeras versiones de la Carta Geológica Nacional (Cobbing y Sánchez 1996) fueron determinadas como rocas mesozoicas de las formaciones del Grupo Goyllarisquizga (formaciones Chimú, Santa y Carhuaz). Sin embargo, estudios posteriores (Romero y Quispe, 2008) los asignaron a la Formación Chicama, en base a la presencia de rocas piroclásticas de la Formación Oyotún, asignada al Jurásico. El presente trabajo restituye la litoestratigrafía del Grupo Goyllarisquizga y pone en evidencia, por primera vez, el hallazgo de espinicaudados fósiles, colectados en las localidades de Aija y La Merced (Áncash), en afloramientos de lutitas de la Formación Carhuaz (Figura 1). Son de gran relevancia por su significado bioestratigráfico para el establecimiento de biozonas, cuya delimitación bien definida permite ser usada como una herramienta índice paleoecológica de facies continentales.

ASPECTOS GENERALES

Los *concostráceos* o recientemente denominados *espinicaudados* (Vannier et al., 2003), pertenecen al grupo de crustáceos, branquiópodos, concostráceos, con caparazón bivalvo, conocidos como “gamba o almeja”, de tamaño milimétrico o centimétrico. El espesor de los caparazones varía dependiendo de la especie (Tasch, 1969). Los espinicaudados son típicamente bentónicos aunque algunos pueden ser nadadores (Monferran et al., 2015). En la actualidad se encuentran distribuidos alrededor del mundo. Principalmente en cuerpos de aguas temporales (charcas), pero también en lagunas parálidas de llanura de

inundación, pantanos, zona litoral de los lagos (Monferran, 2015).

La taxonomía de los fósiles de espinicaudados se basa en la morfología de las valvas y en la ornamentación de las bandas de crecimiento (Figura 2). Debido a que las partes blandas rara vez han sido encontrado conservadas (Chen y Hudson, 1991).

DISTRIBUCIÓN Y REGISTRO FÓSIL

En América del Sur se han registrado 17 tipos de especies de espinicaudados, con mayor diversidad en los territorios de Colombia, Brasil y Venezuela. Generalmente las especies mantienen una distribución regional y por lo general no se encuentra dos especies conviviendo en un mismo habitat. (Tasch, 1969). Los registros más antiguos conocidos son del Devónico inferior y son considerados como componentes característicos de los ecosistemas de agua dulce, en regímenes estacionales, por tanto temporales y a veces efímeros, entrando en latencia en condiciones adversas (Tasch, 1987; Martin y Davis, 2001; Gallego et al., 2013; Monferran et al., 2015; Tassi et al., 2015; Stigall et al., 2017).

PALEONTOLOGÍA SISTEMÁTICA

- Reino ANIMALIA Linnaeus, 1758
- Phylum ARTHROPODA Von Siebold, 1848
- Subphylum CRUSTACEA Brünnich, 1772
- Clase BRANCHIOPODA Latreille, 1817
- Subclase PHYLLOPODA Preuss, 1951
- Orden DIPLOSTRACA Gerstaecker, 1866
- Suborden LAEVICAUDATA Linder, 1945

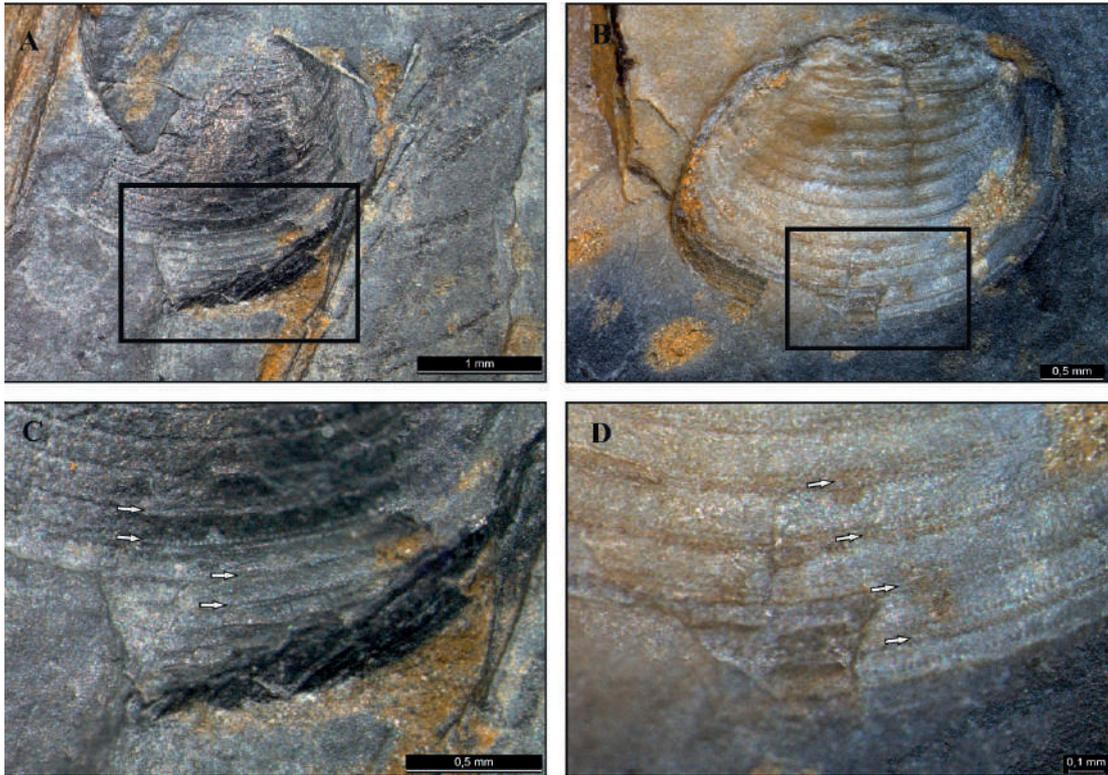


Figura 3.- A y B) Fotografías de caparazones de espinicaudados en distintos especímenes. C y D) Vistas en aumento de los encuadres A y B, mostrando el detalle de las bandas de crecimiento y la microestructura del caparazón (flechas blancas), en las líneas de crecimiento. (Muestras CPI-6346 y CPI-6348).

Suborden SPINICAUDATA Linder, 1945

(Figs.3 A-D)

Material estudiado: Los ejemplares se encuentran en las muestras (CPI-6346 y CPI-6348), presentando moldes externos e internos.

Descripción: Valvas de pequeñas dimensiones de aproximadamente 3mm, de forma subcircular. Las líneas de crecimiento se cuentan en un aproximado de 15-20 y se encuentran separadas por una distancia de 0.1 a 0.2 mm. La ornamentación que



Figura 4.- Abundantes moldes externos de espinicaudados en la superficie estratal.

presentan las bandas de crecimiento desarrolla procesos a manera de septos, perpendiculares a la línea de crecimiento. (Figura 3 C y D).

SIGNIFICADO PALEOECOLÓGICO

Los espinicaudados son especímenes nectobentónicos, que habitan asociados al bentos y que en períodos nadan activamente pero de suspensión lenta en la columna de agua. Tienen la cualidad de ser excavador y enterrarse en el sustrato por ser detritívoro, aunque hay casos que se alimentan de plancton (Monferran, 2015). Son abundantes y monoespecíficos limitando sectores claramente diferenciables en la superficie estratal de las secuencias (Figura 4) que los convierten en endémicos. En el registro estratigráfico son abundantes, diversos e indicadores de facies continentales de medios lacustres, estuarios, o palustres, restringidos o parállicos.

SIGNIFICADO BIOESTRATIGRÁFICO

Los espinicaudados fósiles, se registran en los estratos agrupados y distribuidos sin un orden preferencial en toda la extensión de la superficie estratal. Esta característica lo convierte en un valioso fósil guía para las correlaciones estratigráficas (Boukhalfa et al., 2015) e índice en la reconstrucción al detalle del sistema sedimentario. Establecer biozonas con estas cualidades tendrá aplicación paleoambiental y de biomarcación geocronológica, lo que se está procesando en la respectiva columna estratigráfica para una investigación posterior.

AGRADECIMIENTO

La autora agradece al Dr. Sixto Fernández-López su apoyo en el reconocimiento del taxón objeto del presente estudio.

REFERENCIAS

- Boukhalfa K., Li G., Ben Ali W. y Soussi M. (2015): Early Cretaceous spinicaudatans (“conchostracans”) from lacustrine strata of the Sidi Aïch Formation in the northern Chotts range, southern Tunisia: Taxonomy, biostratigraphy and stratigraphic implication.
- Chen, P.J. y Hudson, J.D. (1991): The Conchostracan Fauna of the Great Estuarine Group, Middle Jurassic, Scotland. *Palaeontology*, 15: 515-545.
- Cobbing, J., Sánchez, A., Martínez W. y Zárate, H. (1996): Geología de los cuadrángulos de Huaraz, Recuay, La Unión, Chiquián y Yanahuanca (hojas: 20-h, 20-i, 20-j, 21-j). INGEMMET. Boletín. Serie A: Carta Geológica Nacional, n. 76, 297 p.
- Gallego, O.F., Monferran, M. D., Astrop, T. I. y Zacarias, I.A. (2013): Reassignment of *Lioestheria codoensis* Cardoso (Spinicaudata, Anthronestheriidae) from the Lower Cretaceous of Brazil: systematics and paleoecology, *Revista Brasileira de Paleontologia*, 16: 47-60.
- Martin, J.W. y Davis, G.E. (2001): An updated classification of the recent Crustacea, *Natural History Museum of Los Angeles County*, Science Series, 39: 1-124.
- Monferran, M.D. (2015): *Análisis paleoecológico de las asociaciones de conchostracos del Jurásico Medio y Superior de la Cuenca Cañadón Asfalto, Chubut (Argentina)*. Tesis Doctoral, Universidad de Buenos Aires, 301 p.
- Romero, D. y Quispe, J. (2008): Control estructural de la cuenca Jurásico-Cretácico (Chicama-Goyllarisquizga), del Perú Centro-Norte (CD ROM). En: Congreso Peruano de Geología, 14 y Congreso Latinoamericano de Geología, 13, Lima, 2008. Resúmenes. Lima: Sociedad Geológica del Perú, 6 p.
- Stigall, A.L., Plotnick, R.E. y Park Boush, L.E. (2017): The first Cenozoic spinicaudatans from North America. *Journal of Paleontology*, 91: 467-476.
- Tasch, P. (1987): Conchostraca of the Southern Hemisphere and continental drift: paleontology, biostratigraphy, and dispersal. *Geological Society of America Memoir*, 165: 1-290.
- Tasch, P. (1969): Branchiopoda. En: Moore, R.C. (Ed.), *Treatise on Invertebrate Paleontology*, Geological Society of America and University of Kansas, Part R., Arthropoda, Capítulo 4, pp. 128–191.
- Tassi, M.L.V. (2015): Estudio de la fauna de Spinicaudata a través del Triásico de Argentina y su recuperación luego del evento de extinción Permo-Triásico. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Córdoba, 261 p.
- Vannier, J., Thiery, A. y Racheboeuf, P.R. (2003): Spinicaudatans and ostracods (Crustacea) from the Montceau Lagerstätte (Late Carboniferous, France): morphology and palaeoenvironmental significance. *Palaeontology*, 46: 999-1030.