

## TRILOBITES DE LA GRAPTOFAUNA CARADOCIANA DE SAN JUAN

Por ANGEL V. BORRELLO

Universidad Nacional de La Plata

---

### ABSTRACT

Two new localities of *Porterfieldia juchalensis* Harr. and Lean. and *Guandacolithus* *cf.* *furquei* Harr. and Lean. in the Caradocian graptolite faunas of the northern part of the Precordillera of San Juan, in the Quebrada de Perico near the small village of Entre Ríos (Jachal) and Cerro Viejo area (Huaco), prove the extent of the geosinclinal eopaleozoic transfacies (mio- to eugeosinclinal) in the western part of Argentina upto the end of Ordovician times.

### RESUMEN

En medio de graptofaunas caradocianas restos de trilobites; *Porterfieldia juchalensis* Harr. et Lean. y *Guandacolithus* *cf.* *furquei* Harr. et Lean. han sido recientemente hallados en el sector septentrional de la Precordillera de San Juan. La primera especie citada apareció en la quebrada de Perico, cerca de la aldea Entre Ríos (Jachal), en depósitos de la zona de *Dicranograptus nicholsoni* e implica una nueva localidad para el artropodo y los graptolites. La segunda procede de la zona de *Nemagraptus gracilis* de cerro Viejo (Huaco) y es igualmente nueva en la conocida asociación graptolitifera que integra preferentemente en la vecindad de la quebrada de Los Azules. Ambas formas de trilobites confirman la extensión de la transfacies eopaleozoica geosinclinal (de mio a eu-geosinclinal) en el oeste de la Argentina hasta los últimos tiempos ordovícicos.

### INTRODUCCION

El contenido de la presente nota tiene por objeto esencial contribuir al conocimiento de nuevas localidades con trilobites caradocianos que, asociados a graptofaunas, constituyen una de las características del Ordovícico superior en la porción septentrional de la Precordillera de San Juan. Los aludicos trilobites fueron hallados: uno en la clásica localidad de la Quebrada de Los Azules, Cerro Viejo, Huaco, y otro en un nuevo yacimiento ubicado en el faldeo occidental de la

serranía de Perico, al norte de la localidad de Jachal, San Juan, juntamente con graptolites no descriptos aún de este lugar.

En el área indicada, desde el límite con La Rioja al río Huaco y hasta el sector inmediatamente contiguo hacia el sur, ambos elementos faunísticos integran asociaciones constantes, conforme con los resultados logrados en tiempo reciente. El aserto enunciado establece, por lo demás, el carácter de mayor riqueza biológica de estas biofacies neordovícicas, aún no distinguidas bajo los rasgos aludidos en los otros sectores de la Precordillera.

#### DISTRIBUCION DEL CARADOCIANO EN LA PRECORDILLERA

Desde el río de Los Piojos y la sierra de La Batea en el extremo norte de la Precordillera, no lejos y al sudoeste de Guandacol, hasta la Quebrada de San Isidro, en Mendoza, el Caradociano alcanzó desarrollo apreciable en espacio y tiempo geológicos. En dos litofacies definidas pueden ser agrupados sus afloramientos principales: 1ª litofacies de lutitas azul negruzcas, y 2ª litofacies de grauvacas, filitas y lutitas verde oscuras y rojizas. Las primeras caracterizan la sedimentación caradociana de la porción oriental de la Precordillera y la sección tipo está expuesta a la observación en cerro Viejo. Las otras son propias de la faja occidental de la Precordillera y es representativa la sucesión respectiva que aflora al naciente de Calingasta, en la quebrada de La Alcaparrosa (Harrington y Leanza, 1957, p. 21). La facies de lutita asoma en el norte de Mendoza, entre la quebrada de La Chilca (Casa de Piedra) y la de San Isidro, encerrando cuantioso material graptolítico descubierto en años de la última década por Rusconi<sup>1</sup>. La facies de grauvaca-lutita es indudable que participa del desarrollo de las capas ordovícicas en el sector del cerro Pelado, Mendoza, donde precedentemente Keidel (1939, p. 74) la aludiera al describir el perfil local del Ordovícico bajo la designación de "pizarras negruzcas", "pizarras filíticas verdosas y rojas" y "grauvacas oscuras". En este caso el observador estaría en presencia de la facies tipo comprobada en la aludida quebrada de La Alcaparrosa, San Juan.

A lo largo de la falda oeste de la Precordillera, desde el río Mendoza al río Blanco de San Juan, no faltan indicios de la presencia

<sup>1</sup> Las referencias bibliográficas correspondientes a la obra de este autor pueden ser examinadas en la Revista del Museo de Historia Natural de Mendoza.

saltoaria de afloramientos similares a los del sector de Calingasta, al punto de que ha sido anticipada la presencia de los mismos en la proximidad de Yalguaraz (Harrington, 1956, p. 136).

Este investigador (op. cit., p. 136) ha indicado la distribución de capas caradocianas y de espesor considerable al norte y sudoeste de la ciudad de San Juan, en una facies que incluiría conglomerados de deslizamiento geoanticlinal, lutitas y otros sedimentos. Mientras que semejantes facies del Caradociano coinciden en la zona occidental y hacia el centro de la Precordillera con un régimen sedimentario propio del ámbito eugeosinclinal, en el lado opuesto sus caracteres pertenecen a la depositación típica geosinclinal del régimen de *transfacies* o sean las de transición de miogeosinclinal con caliza y ortocuarcita (esta última no representada en la Precordillera, mas sí en la sierra de Pie de Palo) a las del eugeosinclinal de grauvaca y filita.

No es improbable que sedimentitas calcáreas tenidas en la Precordillera como de edad Caradociana, v. gr., margen derecha de la quebrada de San Isidro, y que yacen sobre las lutitas con graptolites de esta edad, tengan una edad geológica dentro del tiempo ashgiliano.

En el norte argentino formaciones suprallanvirnianas descritas dentro de una secuencia Llandeilo-Caradoc (Harrington et Leanza, op. cit., p. 8) e integrada por sedimentitas clásticas, con valvifauna predominante, parecen integrar el tipo de otras litofacies. Sólo en el sur de Bolivia, por los restos fósiles recientemente cotejados por Turner (en Harrington y Leanza, op. cit., p. 39) el Caradoc, sino el Ashgiliano, quedaría comprobado por la existencia de graptolites, aislados en medio de una comunidad de invertebrados marinos dominante.

#### LOS TRILOBITES Y SUS LOCALIDADES

Acorde con las investigaciones realizadas al presente en el Caradociano de la Precordillera fueron descubiertas tres formas de trilobites: *Porterfieldia jachalensis* Harr. et Lean., *Guandacolithus furquei*<sup>1</sup> Harr. et Lean. y *Encrinurus* sp.

<sup>1</sup> De la quebrada Empozada (Norte de San Isidro, Mendoza) Rusconi (Rev. Mus. Hist. Nat. Mendoza, VII, entr. 1-4, p. 71, 1954) alude a una forma que denominara *Cryptolithus empozadensis* y que podría ser muy próxima de la que se cita como *G. furquei*. Otros restos semejantes fueron indicados por Rusconi (Ibid., IX, p. 9-10, fig. II, 1956) como elementos faunísticos en capas ordovícicas expuestas en la quebrada de Los Bueyes, al Norte de la anterior.

El primero de los citados trilobites fue localizado en las lutitas azuladas que contienen restos de *Nemagraptus gracilis* (Hall) en la proximidad de la quebrada de Los Azules, cerro Viejo, al sudoeste de la localidad de Huaco (Borrello y Gareca, 1951, p. 193) <sup>1</sup>. Los dos restantes, en base a las investigaciones geológicas de Furque (1958, pp. 358-359), se descubrieron al norte del cerro de La Batea, al sudoeste de Guandacol, en niveles que encierran la graptofauna de *Dicranograptus nicholsoni* Hopkins, y *Climacograptus* cf. *parvus* Hall. *Encrinurus? niquivilensis* Harr. et Lean. fue descrito por los autores de tal denominación también en el área de Niquivil, mas en este caso participando de una faunula valvada llanvirniana, compuesta de los invertebrados marinos de la zona de *Proetiella tellecheai* (Harr. et Lean., op. cit., pp. 220-221) <sup>2</sup>.

Veamos seguidamente la expansión del área ocupada por estos elementos faunísticos, en base a las determinaciones que efectuara el autor de esta nota sobre piezas conservadas en la colección bioestratigráfica de la División Geología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata.

*Guandacolithus* aff. *furquei* Harr. et Lean. Un minúsculo fragmento que corresponde a la mitad de un céfalo, privado de su glabela y espina genal correspondiente, harto semejante a la figurada por los descriptores de la forma (op. cit., fig. 107, 7) fue identificada en una placa de lutita gris oscuro a negro azulada que se caracteriza por encerrar restos de *N. gracilis* (Hall) y *Dicellograptus* sp. Los caracteres visibles de la morfología están representados en la lámina adjunta a este trabajo (fig. 1 a).

*Porterfieldia jachalensis* Harr. et Lean. El ejemplar en que se basa esta descripción fue descubierto en años recientes por el suscripto en la quebrada de Perico, tributaria de la quebrada de La Herradura, sobre el flanco occidental de la sierra de Perico <sup>3</sup>. Esta serranía forma

<sup>1</sup> En la aludida oportunidad el resto fue mencionado bajo la denominación de *Triarthrus jachalensis* (Harr. et Lean.).

<sup>2</sup> Restos de formas semejantes a *Encrinurus* sp. ha comprobado el suscripto en el material colectado en el flanco oeste del cerro Agua Negra y en el río Huaco (La Hedionda) al naciente de Jachal, San Juan, recientemente, mas con exclusividad dentro de las facies calcáreas que contienen, entre otros, los restos de *E. ? niquivilensis* Harr. et Lean.

<sup>3</sup> Debo recordar en esta oportunidad, especialmente, la compañía que me brindó hasta el lugar de los afloramientos el Dr. P. G. Gareca, quien durante la ejecu-

parte del cordón que, al norte de Jachal, sigue al poniente del que compone el cerro Viejo y sus prolongaciones de rumbo andino, casi en el borde mismo de la Precordillera. El afloramiento de sedimentos caradocianos dista del que fuera mencionado en torna a la quebrada de Los Azules unos 20 km al noroeste, en línea recta. La localidad más próxima es la aldea de Entre Ríos, ubicada al norte de Jachal, de la cual están los asomos de interés situados a unos 6 km. En el lugar el espesor del Caradociano llega a unos 115 m. La parte baja de esta sección habría de corresponder al *Llandeiliano*, mas no se



a



b

Trilobites de la graptofauna caradociana de San Juan. *a*, porción cefálica (vista del lado interior) de *Guandacolithus* aff. *furquei* Harr. et Lean. : *b*, escudo de *Porterfieldia jachalensis* Harr. et Lean.

han efectuado posteriormente estudios complementarios ni recolección de materiales, lo que facilitaría una definición al respecto. La base de estas capas es siempre la caliza llanvirniana, en parte dolomítica, que tiene restos de *Maclurites* sp., *Orthis* sp. y *Nanillaenus* sp., entre otros elementos de la respectiva biofacies marina.

Es aspecto destacable la casi íntegra conservación del escudo de la forma que aquí se menciona, ilustrada en la fig. 1 *b* de la lámina agregada a este escrito. En los ejemplares descritos por Harrington y Leanza (op. cit., p. 119) los autores han señalado que el pigidio, multisegmentado y grande, está pobremente preservado.

ción de trabajos exploratorios halló una fauna de graptolites neoordovícicos en la sierra de Perico a la que resultara ligado el trilobite a que se refiere este pertinente tema.

*P. jachalensis* de la quebrada de Perico presenta todas las características conocidas desde su determinación original por parte de los citados investigadores. Es obvio que resulta innecesario reiterar los elementos que configuran su pertinente diagnosis. Tan sólo es del caso examinar los pormenores descriptivos visibles de la porción caudal por disponer ahora de una pieza comparativamente mejor para los fines respectivos. El pigidio de tamaño mediano es de forma semioval. En él se conservan sólo los anillos anteriores del ancho pigaxis, transversalmente el doble de tamaño en sección que la suma de las conexas áreas pigopleurales. Estas son suavemente convexas y llegan a un delgado borde caudal. El pigaxis cierra el tronco de cono con el que el lóbulo central de la pieza se presenta acuminado hacia la extremidad caudal. No existen indicios de tubérculos en los anillos pigaxiales, por lo menos dentro del estado de conservación del trilobite a que se ha hecho referencia.

La comunidad de graptolites en la que fuera hallado el mencionado artrópodo está compuesto por la siguiente forma: *Dicellograptus* aff. *sextans* (Hall), *Dicranograptus* sp., *Climacograptus* cf. *bicornis* (Hall), *Diplograptus* sp. y otros en revisión. Esta asociación es semejante a aquella que sobre la base de las colecciones de Furque recientemente determinara Turner (1960 p. 29), procedente de la quebrada de Las Plantas, San Juan, al norte de la quebrada de Perico y que este último investigador asignara al Caradociano (Zona de *Dicranograptus nicholsoni*).

Al comparar la distribución de los aludidos trilobites se advierte que tanto *Guandacolithus* aff. *furquei* como *Porterfieldia jachalensis* serían formas comunes en las zonas de graptolites del Caradociano de la Argentina, esto es: la zona de *Nemagraptus gracilis* y la siguiente con *Dicranograptus nicholsoni*.

Debe aún señalarse que otro género de trilobites estaría representado en el área norte de San Juan, esto es: *Illaenus*, incidentalmente citado por Furque (op. cit., p. 359).

A *Calymenella? zaplensis* han asignado Harrington y Leanza los restos de otro trilobite hallado en la Argentina, procedente del Caradociano del flanco occidental de la sierra de Zapla, Jujuy (op. cit., p. 224), de donde citaran incluso la presencia de asáfidos indeterminables (op. cit., p. 37).

## OTROS FOSILES CARADOCIANOS

En las lutitas caradocianas de la zona contigua a la quebrada de Los Azules, junto con la asociación de los graptolites que preside la distintiva forma *Nemagraptus gracilis* (Hall) se encontraron excepcionalmente fragmentos de valvas pequeñas que pueden ser, aunque indeterminables analíticamente, referidas a braquiópodos del género *Orthis*?

Furque (1958, p. 358-359) ha citado el hallazgo de elementos de una valvifauna numerosa en los depósitos descritos en su trabajo como pertenecientes a las denominadas Lutitas de Las Plantas, una de las entidades estratigráficas que corresponde a la formación Trapiche que el aludido autor instituyera a raíz del examen del Ordovícico de la precordillera, al sudoeste de Guandacol. La mayor frecuencia de invertebrados marinos en este sector septentrional de la precordillera sanjuanina parece coincidir con el cambio de las condiciones paleoecológicas que, grauvacas, lutitas arenosas y calizas configuran en una litofacies singular desarrollada al término de la sedimentación de los conglomerados de Las Vacas, la parte inferior de la formación Trapiche mencionada (Furque, op. cit., p. 354-358).

Como quiera que esto sea, los elementos de la aludida fauna valvada están dentro de ámbitos de la precordillera de su lado oriental y faltarían en el lado opuesto de la misma donde las facies tienden al ambiente de mayor profundidad en la zona eugeosinclinal de la estructura (1).

### LISTA DE TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO

- BORRELLO, A. V. y GARECA, P. G., 1951. *Sobre la presencia de Nemagraptus gracilis (Hall) en el Ordovícico del norte de San Juan.* — Rev. Asoc. Geol. Arg., t. VI, n<sup>o</sup> 3, pp. 187-193, Bs. Aires.
- FURQUE, G., 1958. *El Ordovícico de la Precordillera riojana.* — Rev. Mus. La Plata (N. Ser.), Secc. Geol., t. IV, pp. 343-369.
- HARRINGTON, H. J., 1956. *Argentina* (in Handbook of South American Geology). — Geol. Soc. Amer., Mem. 65, p. 129 y sigs., N. York.

<sup>1</sup>La lista completa de fósiles del Caradociano argentino puede ser examinada en la pertinente obra de ambos paleontólogos, sobre todo si desea compararse la relación de frecuencia faunística en las zonas de graptolites en que se ha dividido la serie neoordovícica aludida (op. cit., p. 37).

- HARRINGTON, H. J. y LEANZA, A. F., 1957. *Ordovician trilobites of Argentina*. — Univ. of Kansas. Dep. Geol., Sp. Publ. 1, Lawrence, Kansas.
- KEIDEL, J., 1939. *Las estructuras de corrimientos paleozoicos de la Sierra de Uspallata (Prov. de Mendoza)*. — *Physis*, t. XIV, n<sup>o</sup> 46, pp. 3-96, láms. I-XI, Bs. Aires.
- TURNER, J. C., 1960. *Faunas graptolíticas de América del Sur*. — *Rev. Asoc. Geol. Arg.*, t. XIV, n<sup>os</sup> 1-2. Bs. Aires.

Manuscrito recibido en junio de 1962.