

ENCUENTRO DE LA

PRIMA-VERA, EL QUE DE LOS RIVERO
(PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA)

por

ALFONSO LÓPEZ / FRANCISCO RUIZ

1973

BRAQUIPODOS ORDOVICICOS DE
PONON-TREHUE, BLOQUE DE SAN RAFAEL
(PROVINCIA DE MENDOZA, ARGENTINA)

por

REGINA LEVY y FRANCISCO NULLO

1973

INTRODUCCION

El hallazgo de material fosilífero asignado al Ordovícico medio, procedente de la Hoja 28d Volcán Soitú (Prov. de Mendoza), el cual fuera dado a conocer por Nuñez (1962) reviste un especial interés por constituir el Ordovícico medio más austral conocido hasta el presente en nuestro país.

Algunos de los elementos faunísticos que dataron la edad del afloramiento fueron identificados por Leanza (en Nuñez, 1962) sin que nunca fueran descriptos ni figurados en trabajos posteriores. Los individuos que componen la asociación faunística mencionada en esa oportunidad son:

Obolus sp.

Taffia sp.

Lonchodomas cf. salatastensis (Rusc.)

La edad proporcionada aquí, resulta del estudio de la asociación faunística integrada por trilobites, braquiópodos, ostrácodos, briozoarios, restos de corales y artejos de crinoideos.

El conjunto de trilobites, estudiado por Baldi y Blasco (1973), es el siguiente:

Toernquistia chinchensis nov. sp.

Amphix nunezi nov. sp.

Flexicalymene frontalis nov. sp.

Monorakidae ? gen et sp. indet.

Elbaspis pintadensis nov. gen. nov. sp.

Trinucoleidae gen. et. sp. indet.

Illaeninae gen. et. sp. indet.

Según dichos autores, el estudio de los bioerones de los géneros antes mencionados, les permite asegurar una edad llanvirniana - llendeillana para el conjunto. Por la presencia del trinucleído, la edad del yacimiento podría ser algo más alta, comparable quizás, con la zona de Nemagraptus gracilis, y la zona de Dicranograptus nicholsoni, del Caradociano de la Formación San Juan.

La microfauna asociada se halla compuesta solamente por ostrácodos, los que se encuentran en estudio. La edad que ofrecen los mismos, corrobora asimismo, una edad ordovícica media (Dra. Elsa R. de García, com. verb.)

Una minuciosa revisión del conjunto de braquiópodos que forman el conjunto, nos ha permitido reconocer numerosas valvas de un individuo poseedor de una ornamentación conspicua, el que no fuera identificado en aquella oportunidad, pertenecientes al género Ptychoglyptus Willard, como así también la presencia de un nuevo género al que denominamos Nuñecella, el que dedicamos a Nuñez, el cual nos brindara gentilmente el material para su estudio.

De los géneros de braquiópodos determinados por nosotros en este trabajo, Ptychoglyptus se halla restringido al Ordovícico medio de los Apalaches (Chaziano) y con respecto a Nuñecella, éste posee afinidades con algunos

géneros que señalan Ordovícico medio a superior de otras regiones del mundo.

Dentro del ámbito geológico argentino, los únicos elementos faunísticos que pueden ser correlacionables son los del Llanvirniano de Precordillera y de la Sierra del Pamatina. La fauna trilobitífera ya ha sido discutida por Baldis y Blasco (1973), en tanto que los braquiópodos, hasta el momento no son comparables con los de otras comarcas.

- 1) Sistema del Pamatina: Los géneros que representan al Ordovícico medio de la Formación Molles no tienen afinidades con los de Penon-Trehué (Levy y Nullo, 1973), ellos son:

Orthambonites mollesensis n. sp.

Orthambonites riojanus n. sp.

Mimella nova n. sp.

Pamatinorthis turneri n. gen. et. n. sp.

- 2) Precordillera: Hasta el presente, se ha mencionado un único braquiópodo para esta región:

Orthis sp. aff. O. calligramma

el cual, como ya hemos considerado (Levy y Nullo, 1973) posee una ubicación sistemática diferente; a juzgar por la convexidad de las valvas y el tipo de ornamentación, debería ubicarse con mayor propiedad en Orthambonites.

Como hemos visto, los elementos faunísticos de las regiones estudiadas hasta ahora, no tienen elementos correlacionables con los de la fauna de Ponon-Trehué. Poseemos en estudio, un conjunto de braquiópodos, procedentes de diversas localidades de Precordillera, los que presumiblemente nos proporcionarán la clave para poder correlacionar ambas unidades tan distantes.

CONSIDERACIONES GEOLOGICAS

Las rocas fosilíferas de edad ordovícico medio, afloran en las márgenes del arroyo Ponon-Trehué, entre las coladas del C° Chinchos y también alternando con rocas de edad precámbrica (de San Rafael, Mendoza).

Estas rocas constituyen escamas tectónicamente intercaladas, entre metamorfitas de edad precámbrica. La litología consiste en calizas gruesas, en parte recristalizadas, de color gris oscuro a gris claro, areniscas calcáreas estériles y limolitas pardo amarillentas. Estas últimas son las que contienen la mayor cantidad de restos de braquiópodos.

Proporcionamos a continuación un perfil geológico, levantado por Nuñez en 1960 y amablemente facilitado por el autor, que aclara la ubicación de los yacimientos fosilíferos dentro del ambiente geológico.

DESCRIPCIONES SISTEMATICAS

Orden Strophomenida Opik, 1934

Suborden Strophomeninidina Opik, 1934

Superfamilia Plectambonitacea Jones, 1928

Familia Sowerbyllidae Opik, 1930

Subfamilia Ptychoglyptinae Cooper, 1956

Género Ptychoglyptus Willard, 1938

Diagnosis: (de Cooper, 1956, pág. 815) Conchillas delgadas, de contorno rafinesquinoide, interareas bien desarrolladas; la interarea de la valva braquial, es más corta. Superficie de la conchilla marcada por costillas de dos tamaños, y formada por distintas generaciones. Unas pocas costillas grandes, se originan en el ápico y se extienden hasta el margen. Se hallan intercaladas costillas de casi el mismo tamaño. Entre esas costillas más grandes se extienden finas costillas radiales, desde el umbón hasta el margen. Entre las costillas más grandes a menudo se hallan intercaladas arrugas en forma de plique en cabriada (chevron) finamente redondeadas. Estas arrugas pueden yacer oblicuamente entre las costillas o pueden formar una V invertida.

Dentro de la valva pedicular, las láminas dentales son de tipo retrogresivo, cortas y pobremente desarrolladas. El área muscular es pequeña y se halla confinada cercana a la cavidad deltirial. Las impresiones de los diductores son pequeñas. Marcas vasculares cortas. Dientes pequeños y agudos. Pseudodeltirio moderadamente arqueado e imperforado. Interarea apsaclina. Interarea braquial anaclina. Nototirio

cerrado parcialmente por láminas quilidiales. Cardinalio de tipo Sowerbieloide. Braquioforos alargados, delicados; soportados por una callosidad que une el proceso cardinal, las láminas cardinales y los braquioforos en una estructura poco elevada. Tabique medio pobremente desarrollado, corto pero presente cerca de la mitad de la valva.

ESPECIE TIPO: Ptychoglyptus virginensis Willard, 1928 (por designación original) Formación Effna y sus correlativas. Estados Unidos de América. Ordovícico medio.

OBSERVACIONES: El género Ptychoglyptus admite ciertas comparaciones con Glyptambonites Cooper, 1956, Sowerbyella Jones, 1928 y Rafinesquina Hall y Clarke, 1892.

Con Glyptambonites, se asemeja externamente solamente en los estados juveniles de éste, pues Glyptambonites posee ornamentación radial y desarrolla arrugas transversales a la charnela, pero solamente en los márgenes laterales. En algunas especies de Glyptambonites esas arrugas pueden aparentar un chevron verdadero. Interiormente son fácilmente diferenciables.

Con Rafinesquina y Sowerbyella se diferencia por los siguientes caracteres: en el interior braquial de Sowerbyella, los braquioforos forman entre sí un ángulo menor que en los individuos de Ptychoglyptus. El campo muscular pedicular de Sowerbyella es subovalado, grande

y fuertemente divergente con respecto al eje de simetría, a diferencia del de Ptychoglyptus que posee un campo muscular pequeño.

De Rafinesquina se distingue pues posee el proceso cardinal delicado y simple y el campo muscular pedicular es pequeño, subcircular y débilmente marcado.

Estos dos últimos géneros mencionados, sin embargo se diferencian externamente en forma notable de Ptychoglyptus, ya que éste último posee una ornamentación muy peculiar, formada por arrugas en forma de chevron, las que se intercalan transversalmente entre la costulación radial simple, totalmente diferente de la ornamentación radial de Rafinesquina y Sowerbyella.

Ptychoglyptus virginensis Var. mendocina n. var.
Lam. fig.

DESCRIPCION: Valvas pequeñas, planas, suavemente convexas en la zona umbonal, que hacia la mitad del largo valvar, se vuelven plano-cóncavas. Margenes laterales aguzados. Costulación radial, de tipo parvicostelado, con costillas radiales principales finas en número de 5 a 8, con hasta 15 costillas más finas, intercaladas. A cada lado de la costilla radial media, se observan dos costillas más cortas. Entre las costillas radiales, se presenta la corrugación peculiar del género. Esta corrugación tiende a mostrar una disposición en pliegue cabrio, hacia los márgenes laterales y el efecto que se produce entonces, es el de una corrugación oblicua al borde cardinal.

Debido al poco espesor de la valva, la costulación se halla fuertemente impresa en los interiores, lo que torna dificultosa la interpretación de la morfología interna.

INTERIOR DE VALVA PEDICULAR

Láminas dentales cortas, delgadas, que sobre el borde de la charnela soportan dientes pequeños. Las láminas dentales son divergentes con respecto de la línea cardinal, formando un ángulo cercano a los 120° . Debajo de la cavidad deltidial, se observa un campo muscular pequeño.

INTERIOR DE VALVA BRAQUIAL

Cardinalio pequeño, trilobulado, de tipo sowerbieloide. Braquioforos alargados, que forman entre sí un ángulo obtuso bastante pronunciado, que se hallan soportados por una segregación secundaria de carbonato de calcio, la cual une al proceso cardinal, las láminas quilidiales y los braquioforos en una estructura apenas elevada por sobre el fondo de la valva. Sobre esa segregación secundaria, se aprecian las marcas musculares de los músculos aductores. Fosetas dentales triangulares profundas. Tabique medio pobremente desarrollado y corto, que se observa hacia la mitad del largo valvar.

<u>DIMENSIONES:</u>	(en mm) <u>LARGO</u>	<u>ANCHO</u>	<u>NUMERO</u>
	17	29	1
	11	23	
	8	18	
	8	14	2
	11	18	
	7	125	3
	11	20	4
	8	14	5
	11	20	6

REPOSITORIO: Servicio Nacional Minero Geológico. Paleontología. D. N. G. M. N°

OBSERVACIONES: Se dispuso de numerosa cantidad de individuos conservados al estado de moldes externos y lamentablemente pocos interiores de ambas valvas. Por fortuna, la ornamentación del género, que resulta definitoria para su diagnosis, puede observarse satisfactoriamente.

Cooper (1956) crea dos nuevas especies, asignadas con dudas al género Ptychoglyptus, dándole el nombre de P? matura y P? Kindlei, en ambos casos desconoce los interiores de ambas valvas y los ejemplares para las dos especies son incompletos. P? matura la crea porque ésta presenta como característica la mitad de la valva con ornamentación de corrugamiento y el resto solo con costillas radiales.

Dado el escaso material con que contó Cooper, para diferenciar ambas especies y que están asignadas con dudas al género, solo se conserva una especie bien definida para el género Ptychoglyptus; nuestros ejempla-

plares coinciden en todas las características con Ptychoglyptus virginensis, pero la hemos distinguido como nueva variedad, sobre la base del menor número de costillas radiales que posee la especie de los Apalaches; en efecto la variedad de nuestro país presenta un mayor número de costillas que se intercalan desde el borde anterior, son más frecuentes. Otro carácter distintivo es la escasa tendencia a formar aurículos en nuestros individuos, en tanto que la especie norteamericana presenta aurículas bien definidas.

Ptychoglyptus virginensis var. mendocina no tiene tendencia a formar una suave geniculación como en P. valdarii Spjeldnaes, del Ordovícico medio de Suecia, carácter que sumado al mayor espesor de las valvas de la especie nórdica, nos sirve para diferenciarlas.

Orden Orthida Schuchert y Cooper, 1932
Suborden Orthidina Schuchert y Cooper, 1932
Superfamilia Billingsellacea Schuchert, 1893
Familia Orthidae Woodward, 1852
Subfamilia Orthinae Woodward, 1852
Género Nuenecella n. gen.

DIAGNOSIS: Conchillas muy pequeñas, igualmente biconvexas, de contorno subcuadrangular. Costulación con costillas radiales finas. Valva pedicular con pseudoespondilio. Dientes subtriangulares pequeños. Proceso cardinal simple y muy fino, braquioforos robustos y miofragma corto y poco elevado.

ESPECIE TIPO: Nugnecella rafaensis n. gen. n. sp.

LOCALIDAD: Ponon-Trehué, prov. de Mendoza, Argentina.

OBSERVACIONES DEL GENERO: Este nuevo género presenta características similares tanto a los integrantes de la Familia Hesperonomidae Ulrich y Cooper, 1936, como a los de la Familia Orthidae y más específicamente a los que integran la Subfamilia Orthinae Woodward, 1852.

Con respecto a los citados en primer término, se puede diferenciar de Jivinella y Hesperonomiella.

Nos parece oportuno discutir brevemente la ubicación sistemática de Jivinella dentro de la Familia Hesperonomiidae, ya que Jivinella es muy afín con Nugne-
cella.

Havlicek, al crear dicho género en 1949, lo ubica como integrante de la Subfamilia Eoorthinae perteneciente a la Familia Billingsellidae. En 1965, Williams y Wright, al ocuparse del Orden Orthida, elevaron el rango de varias familias, entre ellas Eoorthinae a Eoorthidae y cambiaron la ubicación de Jivinella a la Familia Hesperonimiidae Ulrich y Cooper, 1936. En nuestra opinión, encontramos que Jivinella por poseer pseudoespondilio, no cumple las características diagnósticas de Hesperonimiidae, pues no contempla en ninguno de los otros dos géneros, que junto con Jivinella forman dicha familia la presencia de pseudoespondilio.

Pensamos que Jivinella, junto con Nugne-
cella deben integrar la Subfamilia Orthinae, que cumplen las características de poseer pseudoespondilio, y el biocrón es asimismo satisfactorio pues aparece en el Cámbrico medio hasta el Devónico inferior.

Tentativamente, por su morfología externa y las características de la valva pedicular, opinamos que Jivinella sería el antecesor de Nugne-
cella.

Las diferencias entre estos dos géneros, externamente no son muy conspicuas, a excepción de que algunas especies del género de Havlicek presentan finas espinas en el borde anterior. Interiormente Jivinella en la valva pedicular, presenta un pseudoespondilio soportado por un tabique medio corto, mientras que en Nugneccella el tabique está ausente y el pseudoespondilio está soportado por una callosidad no muy marcada de material secundario.

En cuanto al interior de la valva braquial, el proceso cardinal en ambas es totalmente diferente; en Jivinella, el proceso cardinal principal tiene dos procesos cardinales accesorios, desarrollados en cuatro áreas triangulares, mientras que el de Nugneccella es típicamente orthoideo y simple.

Se puede diferenciar de Hesperonomiella Ulrich y Cooper, 1936, porque H. no presenta pseudoespondilio y los dientes son mucho más fuertes que los de Nugneccella. Con respecto a la valva braquial la plataforma cardinal es más estrecha, el proceso cardinal es muy similar, pero el miofragma es más prominente y más ancho que el de Nugneccella.

De los otros representantes de la Subfamilia Orthinae se puede diferenciar de Glossorthis Opik, 1930, porque exteriormente G. tiene una escultura de costillas radiales simples. Internamente la valva pedicular presenta un pseudoespondilio en forma de lengua, soportado por un tabique medio. Los dientes en Glossorthis son paralelos a la línea cardinal y de forma rectangular. Con respecto a la valva braquial, el proceso cardinal de Glossorthis se encuentra flanqueado por dos elevaciones cardina-

les bajas.

Nugnecella rafaensis n. gen. n. sp.

Lam. fig.

DESCRIPCIÓN: Conchillas muy pequeñas igualmente biconvexas, de contorno subrectangular, redondeadas anteriormente, de tipo Orthoideo. Valvas más anchas que largas, con el ancho máximo midiéndose en la línea cardinal.

Ornamentación compuesta por costillas radiales finas de sección subangular, que se bifurcan aproximadamente hacia la mitad de la longitud y ocasionalmente presentan intercalaciones desde el borde anterior, multi a facicostata. Umbo pequeño, que apenas sobresale de la línea cardinal. Umbón de la valva braquial, más pequeño que el de la valva pedicular. Superficie marcada por una línea de crecimiento hacia el margen anterior y otra de menor importancia. Las valvas no presentan ni seno ni pliegue.

VALVA PEDICULAR

Dientes pequeños, subtriangulares, soportados por láminas dentales divergentes, que llegan hasta el fondo de la valva, para formar una estructura de pseudoespondilio, el cual está soportado por una callosidad de material secundario que lo sobreeleva del fondo de la valva. Campo muscular de forma subtriangular, anteriormente casi recto, las marcas de los músculos no se extienden anteriormente, más allá de la línea ideal donde se unen las láminas dentales con el fondo de la valva; no se observa ningún indicio de tabique medio. El campo muscular se encuentra mar-

cado por finas estrías dispuestas transversalmente al mismo.

VALVA BRAQUIAL

Plataforma cardinal poco profunda, de forma subovalada. Proceso cardinal simple y muy fino, en toda su extensión. Braquioforos robustos, cortos y divergentes, formando un ángulo de aproximadamente 90°. Miofragma corto, poco elevado del fondo de la valva, que llega hasta la mitad del largo valvar. Fosetas dentales pequeñas, subtriangulares.

DIMENSIONES: (en mm)

<u>LARGO</u>	<u>ANCHO</u>	<u>NUMERO</u>
4,5	8	(1)
5	10	
2,5	10	(2)
2,6	5	(3)
4,6	8	
4	5,5	(4)
45	6	(5)

REPOSITORIO: Servicio Nacional Minero Geológico, Paleontología,
D.N.G.M. N°

BIBLIOGRAFIA

- BALDIS, B. y BLASCO, GRACIELA 1973 - Fauna trilobitífera del Ordovícico de Ponon-Trehué, Sierra Pintada de San Rafael, Prov. de Mendoza- Ameghiniana, 10 (1)
- CASTELLARO, H. 1963 - Guía Paleontológica Argentina Parte I, Paleozoico, Sección I - II. Publ. Cons. Nac. Inv. Cient. Técnicas.
- COOPER, G. A. 1956 - Chazyan and related brachiopods. Smiths. Miscell. Coll.; 127.
- HAVLICEK, V. 1949 - Orthoidea and Clitambonoidea of the Bohemian Tremadoc. Sborniku Statního Geologického Ústavu Československé 16 (1)
- 1950 - The Ordovician Brachiopoda from Bohemia. Rozpravy Ustr. Úst. Geol. Sv. XIII, p.75-133.
- LEVY, R. y NULLO, F. 1973 - Braquiópodos ordóvicicos de la Sierra del Pamatina (Formación Molles) Prov. de La Rioja. Ameghiniana, 10 (2) p.
- NUÑEZ, E. 1962 - Sobre la presencia del Paleozoico inferior en el Bloque de San Rafael. An. Prim. Jorn. Geol. Arg. II, p. 185
- SPJELDNDEN, N. 1957 - the Middle Ordovician of the Oslo Region, Norway. Norsk Geologisk. Tidsskrift. Bind 37 - h. 1, p 1-214.
- ULRICH, CH. y COOPER, G. A. 1931 - Synopsis of the brachiopod genera of suborders Orthoidea and Pentameroides, With notes on the Telotrema. Am. Journ. Sci. serie 5, 22 p. 241-251
- WILLARD, B. 1928 - The brachiopods of the Ottosee and Holston Formations of Tennessee and Virginia. Bull. Mus. Comp. Zool Harvard Coll. 68 (6).
- WILLIAMS, A. y WRIGHT, A.D. - 1965. Orthida, en Moore, R. Treatise on Invertebrate Paleontology, Part H.

EXPLICACION DE LA LAMINA

Fig. 1-3 Ptychoglyptus virginensis var.
mendocina 1; Vista interior de la valva braquial.
2; Vista externa de una conchilla para mostrar
la típica ornamentación del género., 3; Vista
interna de la valva pedicular. X 3

Fig. 4-6 Nugnetella rafaensis nov.
gen. nov. sp. 4. Vista externa para mostrar la
ornamentación; 5; Volde interno de valva braquial
y 6. Molde interno de la valva pedicular donde
puede observarse el pseudospondilio. X 6