



### Contenido paleontológico y análisis bioestratigráfico

Con anterioridad a nuestros trabajos, los únicos hallazgos en la Formación El Paso corresponden a un gastrópodo (Mésigos, 1953) y algunos chonétidos de tamaño pequeño (Amos, com.pers.). Un detenido examen de estos afloramientos, ha permitido obtener, en el nivel de lutitas fosilíferas o número 8 en el perfil de Mésigos (op.cit.), abundante material paleontológico, así como el descubrimiento de un nuevo nivel fosilífero en el banco número 10 del mismo perfil. Estos horizontes fosilíferos se encuentran separados unos 30 m estratigráficamente, y han brindado una relativamente rica fauna de invertebrados, integrado por los siguientes taxa.

|                                                                            | Nivel inferior | Nivel superior |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| <i>Neoplatyteichum barrealeensis</i> (Reed) .....                          | x              | x              |
| <i>Glabrocingulum</i> ( <i>Glabrocingulum</i> ) <i>advena</i> (Reed) ..... | x              |                |
| <i>Murchisonia</i> ( <i>Murchisonia</i> ) <i>aff. tatei</i> Elias? .....   | x              | x              |
| <i>Glabrocingulum</i> ( <i>Stenozone</i> ) sp. ....                        | x              |                |
| <i>Yunnanina subpygmaea</i> (D'Orbigny) .....                              |                | x              |
| <i>Sinuitina gonzalezi</i> Sabbatini ....                                  |                | x              |
| <i>Sueroceras irregulare</i> Riccardi y Sabbatini .....                    | x              |                |
| <i>Phestia</i> sp. ....                                                    |                | x              |
| <i>Rugosochonetes gloucesterensis</i> (Cvancara) .....                     | x              |                |
| <i>Rugosochonetes</i> sp. A .....                                          | x              |                |
| <i>Rugosochonetes</i> sp. B .....                                          |                | x              |
| <i>Retichonetes</i> sp. ....                                               | x              |                |
| <i>Orbiculoidea</i> sp. ....                                               | x              | x              |
| <i>Bulahdelia cf. myallensis</i> Roberts .....                             |                | x              |
| <i>Zaphrentis</i> sp. ....                                                 |                | x              |
| Chonetidae indet .....                                                     | x              | x              |
| Gastropoda indet .....                                                     | x              | x              |
| Pelecypoda indet .....                                                     | x              | x              |
| Bryozoa indet .....                                                        |                | x              |

En la asociación faunística del nivel fosilífero inferior, es significativa la presencia de *Rugosochonetes gloucesterensis* (Cvancara), especie que en Australia se encuentra restringida a la Zona de *Rhipidomella fortimacula*, de edad viseana superior (Roberts et al., 1976; Roberts, 1981). *Murchisonia* (*Murchisonia*) *aff. tatei* Elias? es similar a la especie registrada en el Mississippiano superior de Norteamérica (Elias, 1957). Por otro lado, *Retichonetes* sp. es, en este caso, un elemento de valor cronológico, por cuanto el género no sobrepasa el Viseano inferior. *Neoplatyteichum barrealeensis* (Reed), *Sueroceras irregulare* y *Glabrocingulum* (*Glabrocingulum*) *advena* (Reed) poseen un rango estratigráfico más extenso.

Del nivel fosilífero superior se destaca *Bulahdelia cf. myallensis* Roberts, cuyas características externas la hacen casi indistinguible de *Bulahdelia myallensis*, una forma restringida a la Zona de *Marginirugus barringtonensis* de edad viseana superior-namuriana temprana de Australia (Roberts et al., 1976; Nazer, 1977). *Yunnanina subpygmaea* (D'Orbigny) ha sido registrada en nuestro país asociada a *Levipustula levis* (Sabbatini y Noirat, 1969), aunque originalmente fue descrita para el Carbonífero inferior de Bélgica.

Los restantes taxones de esta fauna no aportan datos cronológicos de significación.

Evidentemente la gran mayoría de los moluscos de la Formación El Paso se encuentran también asociados en niveles superiores a *Levipustula levis*. La ausencia de *Levipustula* en la fauna de la Formación El Paso, sugiere una mayor antigüedad que la de aquella; esto es apoyado por la presencia de *Bulahdelia cf. myallensis* y *Rugosochonetes gloucesterensis* (Cvancara). *Bulahdelia cf. myallensis* es estrechamente comparable a *Bulahdelia myallensis* especie ésta que, según Roberts et al., (1976: 215, 201, fig. 3) y Roberts (1976: 21), ocurre a una distancia estratigráficamente corta (50 m) concordantemente por debajo de la Zona de *Levipustula levis*, y pertenece a la Zona de *Marginirugus barringtonensis*. En la misma

secuencia, la Zona de *M. barringtonensis* sucede a su vez a la Zona de *Rhipidomella fortimuscula*, donde ocurre *Rugosochonetes gloucesterensis* (Cvancara). Vemos así, que el ordenamiento de los elementos analizados de la Sierra de Barreal se presenta de una manera coherente con la del este de Australia, sugiriendo una mayor similitud en los acontecimientos bioestratigráficos.

Esta circunstancia permite proponer, para el Carbónico inferior de la Sierra de Barreal, una nueva biozona caracterizada, por el momento por los siguientes taxa: *Rugosochonetes gloucesterensis* (Cvancara), *Bulahdelia* cf. *myallensis* Roberts, acompañados por *Murchisonia* (*Murchisonia*) aff. *tatei* Elias? y otros elementos. Se atribuye a esta biozona una edad carbonífera inferior tardía (entre el Viséano tardío y el Namuriano temprano).

La fauna de la Formación El Paso constituye una asociación evidentemente más antigua que la inmediatamente suprayacente fauna de *Levipustula*, cuya presencia se registra a partir de la base de la Formación Hoyada Verde (Taboada y Sabattini, 1987). Esta circunstancia permite estimar con mayor precisión el límite inferior de la Zona de *Levipustula* en nuestro país. Así, el límite inferior de la Zona de *Levipustula* coincidiría con el límite superior de la Zona de *Rugosochonetes-Bulahdelia*, es decir, poco después del comienzo del Namuriano. Esta edad coincide con la aceptada para la base de esta biozona en Australia (Roberts, 1976; Roberts et al., 1976).

### Paleontología Sistemática

Clase GASTROPODA Cuvier, 1797  
 Familia EOTOMARIIDAE Wenz, 1938  
 Género *Glabrocingulum* Thomas, 1940  
 Subgénero *Glabrocingulum* Sloan, 1955

Especie tipo: *Glabrocingulum beggi* Thomas (1940), del Carbonífero inferior de Escocia.

### *Glabrocingulum* (*Glabrocingulum*) *advena* (Reed).

(Lám. I: fig. 1-2)

- 1927 *Pleurotomaria advena* sp. nov. - Reed (en Du Toit), Carnegie Institution of Washington, Publ. 381, p. 143-144, lám. XV, fig. 5.  
 1953 *Mourlonia advena* (Reed) - Mésigos, rev. Assoc. Geol. Arg., VIII (2), p. 86.  
 1955 *Glabrocingulum advena* (Reed) - Sloan, Fieldiana Geol., 10 (22), p. 278.

**Material:** un ejemplar con la espira completa y la conchilla parcialmente preservada y un fragmento de la base de otro ejemplar con restos de conchilla.

**Descripción:** Gastrópodo de tamaño mediano a grande con la espira suavemente escalonada y seis vueltas preservadas. Superficie superior de la última vuelta suavemente convexa; parte exterior debajo de la selenizona plana a convexa; superficie inferior marcadamente convexa. Selenizona angosta, ligeramente cóncava, bordeada por dos aristas, la inferior de las cuales se sitúa aproximadamente en la periferia de la conchilla. La ornamentación consta de finas liras espirales y líneas de crecimiento con pequeños nodos o pústulas de interferencia. Abertura de contorno subcircular. Conchilla fanerónfala.

**Dimensiones (en mm)**

| Ejemplar PIL nº                     | 13411a | 13411b |
|-------------------------------------|--------|--------|
| Alto                                | 23,60  | —      |
| Ancho                               | 29,10  | 29,95  |
| Angulo pleural                      | 100°   | —      |
| Ancho selenizona últ. vuelta        | 1,10   | —      |
| liras/mm. sup. superior últ. vuelta | 3      | —      |
| Idem superficie inferior            | —      | 4      |
| Nº de vueltas                       | 6      | —      |
| Relación ancho/alto                 | 1,23   | —      |

**Observaciones:** la especie fue originalmente descrita como *Pleurotomaria advena* por Reed (en Du Toit, 1927: 143-144, lám. XV, fig. 5) para incluir ejemplares provenientes de la Formación Esquina Gris (?), hasta ahora única portadora de la especie. Más tarde Knight

(1941: 21) restringe el género *Pleurotomaria* a formas exclusivamente postpaleozoicas, y posteriormente Mésigos (1953: 86) sobre ejemplares de la misma localidad, modifica la asignación genérica de la especie atribuyéndola a *Mourlonia* de Koninck. Finalmente Sloan (1955: 278) en base a la ilustración dada por Reed, asigna la especie al género *Glabrocingulum*.

La especie aquí descripta exhibe un estilo de ornamentación en el que participan elementos colabiales y espirales de manera proporcional, con conspicuos nodos de interferencia, además de presentar una espira suavemente escalonada, donde la selenizona se ubica enteramente por arriba de la sutura. Estos elementos tomados en conjunto nos inclinan a favor de la opinión de Sloan (op.cit.), al considerar tal especie dentro del género *Glabrocingulum*. Para éste último se han distinguido tres subgéneros: *Glabrocingulum* Sloan (1955), *Ananias Knight* (1945) y *Stenozone* Batten (1972); al primero de los cuales pertenece la especie estudiada por su gran ángulo pleural y espira relativamente baja.

Nuestros ejemplares presentan una estrecha similitud con aquella descripta por Reed (en Du Toit, op.cit.), tanto en la forma como en las dimensiones, no obstante citar este autor un ángulo pleural de 130° para su espécimen, al parecer demasiado grande según se desprende del ejemplar ilustrado. En consecuencia se considera apropiado asignar nuestros especímenes a *Glabrocingulum* (*Glabrocingulum*) *advena* (Reed) ya que no se aprecian elementos como para justificar una distinción a nivel específi-

co.

Con esta determinación se amplía el rango estratigráfico de la especie y se señala la presencia del subgénero *Glabrocingulum* en el Carbonífero de Argentina.

**Localidad y posición estratigráfica:** 7km al SE de la localidad de Barreal, en la Quebrada de Elloy, Sierra de Barreal, provincia de San Juan, Formación El Paso, miembro de lutitas fosilíferas de Mésigos (op.cit.).

**Rango:** Carbonífero inferior tardío a Pérmico inferior?.

**Repositorio:** PIL 13411 a y b. Instituto Miguel Lillo, sección Paleontología de invertebrados. Tucumán.

Subgénero *Stenozone* Batten, 1972

Especie tipo: *Glabrocingulum* (*Stenozone*) *nodosuturala* Batten (1972). del Pérmico de Perak, Malasia.

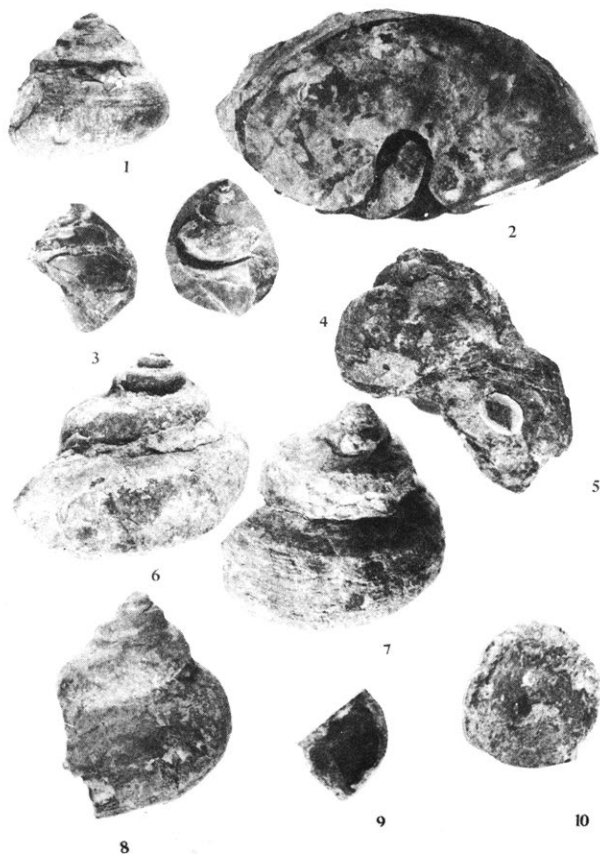
**Glabrocingulum** (*Stenozone*) sp.

(Lám. I: fig. 3-4)

**Material:** seis moldes internos con la conchilla muy parcialmente preservada y varios restos fragmentarios.

**Descripción** (PIL 13516): Gastrópodo grande, turbiniforme, con 5 vueltas preservadas. Perfil de la vuelta: parte superior suavemente convexa; parte exterior plana; superficie inferior convexa. Selenizona ligeramente sobresaliente, plana, limitada por dos carenas, la inferior de las cuales marca la periferia de la conchilla. Ornamentación cancellada o suavemente reticulada, constituida por finas liras espirales subequidistantes y tenues líneas colabiales, en cuyas intersecciones se originan

**Lám. I.-** *Glabrocingulum* (*Glabrocingulum*) *advena* (Reed): fig. 1 (PIL 13411a), vista lateral x 1,4; fig. 2 (PIL 13411b), vista basal x 2,8. *Glabrocingulum* (*Stenozone*) sp.: fig. 3 (PIL 13516), vista lateral x 1; fig. 4 (PIL 13519), vista lateral x 0,5. *Yunnanina subpygmaea* (D'Orbigny): fig. 5 (PIL 13523), vista apertural x 2. *Neoplatytechium barrealensis* (Reed): fig. 6 (PIL 13527), x 1,3; fig. 7 (PIL 13530), x 1,9; fig. 8 (PIL 13524), x 1. Todas vistas laterales. *Sinuinitina gonzalezi* Sa battini: fig. 10 (PIL 13531), vista lateral x 4,4. *Phestia* sp.: fig. 9 (PIL 13537), vista oblicua x 3.



pequeñas pústulas. Sección apertural de forma subelíptica. Conchilla fanerónfala.

Formación El Paso exhiben una ornamentación más fina y densa con una apariencia suavemente cancellada, sin tubérculos o nodos promi-

*Dimensiones (en mm)*

| Ejemplar PIL n°                     | 13516 | 13517 | 13518 | 13519 | 13520 |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Angulo pleural                      | 84°   | —     | —     | —     | —     |
| Alto                                | +24,5 | +31,7 | —     | —     | +35,6 |
| Ancho                               | 28,1  | +28,0 | 36,0  | +39,3 | +33,3 |
| Liras esp./mm sup. sup. últ. vuelta | 3     | —     | —     | —     | —     |
| Idem en la base                     | 3-4   | —     | —     | —     | —     |
| Nº de vueltas                       | +5    | 6     | +3    | 6     | 6     |

+ dimensiones parciales

**Observaciones:** los ejemplares estudiados son incluidos en el subgénero *Stenozone* por su ángulo pleural, forma de la espira y ornamentación. Anteriormente, de las especies descritas pertenecientes al género *Glabrocingulum* en nuestro país, solo dos han sido atribuidas al subgénero precedente: *Glabrocingulum (Stenozone) argentinus* (Reed) (Reed, en Du Toit, 1927: 144, lám. XV, figs. 3a-c; Sabbatini y Noirat, 1969: 102-104, lám. I, fig. 5; Sabbatini, 1977: 49-51, lám. II, fig. 16 y lám. III, fig. 1; Sabbatini, 1980: 112) proveniente del Grupo Tepuel en la provincia de Chubut y de las Formaciones Hoyada Verde, Esquina Gris y Agua Negra en la provincia de San Juan; y *Glabrocingulum (Stenozone) sp.* Sabbatini (1977: 49-51, lám. III, fig. 2-3) descripta para los estratos superiores del Grupo Tepuel. Por otra parte, del estudio de la fauna coleccionada por el autor en la Formación Agua del Jagüel, provincia de Mendoza, se han reconocido dos especies asignadas al citado subgénero: *Glabrocingulum (Stenozone) cf. argentinus* (Reed) y *Glabrocingulum (Stenozone) sp.* Taboada (1987b).

Las características del material descripto aquí como *Glabrocingulum (Stenozone) sp.*, sugieren ciertas diferencias con *Glabrocingulum (Stenozone) argentinus* (Reed) y *Glabrocingulum (Stenozone) cf. argentinus* (Reed). La principal reside en que los ejemplares de la

Formación El Paso exhiben una ornamentación más fina y densa con una apariencia suavemente cancellada, sin tubérculos o nodos prominentes, además de una distancia selenizona-sutura abapical mayor que le otorga a la espira un aspecto escalonado más acentuado respecto de las especies mencionadas. Tal aspecto, lo asemeja más a *Glabrocingulum (Stenozone) sp.* Sabbatini (1977), pero éste presenta un menor número de lirás espirales en la superficie superior de la última vuelta y un tamaño mucho menor. *Glabrocingulum (Stenozone) sp.* de la Formación Agua del Jagüel es, de los especímenes argentinos, el más afín con aquellos de la Formación El Paso, no obstante poseer estos últimos un perfil de las vueltas más redondeado y un tamaño mayor.

Otra especie comparable a *Glabrocingulum (Stenozone) sp.* en el estilo de la ornamentación, aspecto de la espira y tamaño es *Glabrocingulum (Stenozone) brennensis* (Reed) (Batten, 1972: 21-22, figs. 16-18) del Pérmico de India y Malasia; aunque se distingue del primero por presentar una depresión adyacente a la sutura, un perfil de la vuelta más redondeado, selenizona más angosta y un ángulo pleural mayor. Iguales afinidades vinculan a nuestro material con *Neoplatyteichum barrealensis* (Reed), una especie con la que se encuentra asociado, aunque el mismo no presenta selenizona y exhibe una débil ornamentación colabral. Batten (1972:23) ha resaltado que entre *Glabrocingulum (Stenozone) brennensis* (Reed) y *Neoplatyteichum barrealensis*

(Reed) se produce un caso único de convergencia entre pleurotomáridos y no pleurotomáridos. Pero ese no parece ser el único caso, ya que en nuestros estudios hemos advertido que un hecho similar ocurre entre *Glabrocingulum* (*Stenozone*) sp. y *Neoplatyteichum barrealensis* (Reed), circunstancia que probablemente ocurre, al menos en parte, como respuesta al requerimiento de condiciones ambientales comunes que en este caso particular, se vincula con aguas frías.

Por último, señalamos que *Glabrocingulum* (*Stenozone*) sp. se distingue de *Glabrocingulum* (*Glabrocingulum*) *advena* (Reed) por presentar un menor ángulo pleural, una espira más alta y una base menos desarrollada.

Del estudio de los especímenes argentinos asignados al subgénero *Stenozone* se advierte la necesidad de una revisión a nivel subgenérico. Esto se basa en que ninguna de las especies mencionadas posee selenizona estrecha y depresión adyacente a la sutura, ambos conspicuos caracteres diagnósticos del subgénero (Batten, 1972: 19). Por otra parte, las especies neopaleozoicas argentinas son los representantes más antiguos conocidos del mismo y por las características anotadas, podrían en el futuro separarse en un subgénero distinto a *Stenozone*, pero filogenéticamente muy próximo a este.

**Localidad y posición estratigráfica:** 7 km al SE de la localidad de Barreal, en la Quebrada de Elloy, Sierra de Barreal, provincia de San Juan. Formación El Paso, miembro de lutitas fosilíferas de Mésigos (1953).

**Edad:** carbonífera inferior tardía.

**Repositorio:** Instituto Miguel Lillo, sección Paleontología de invertebrados: PIL 13516 a 13520. Tucumán.

**Familia HOLOPEIDAE** Wenz, 1938

**Género Yunnania** Mansuy, 1912

**Especie tipo:** *Yunnania Termieri* Cosman (1918) del Pérmico inferior de China.

***Yunnania subpygmaea* (D'Orbigny)**

(Lám. I: fig. 5)

1969 *Yunnania subpygmaea* (D'Orbigny)-Sabat-

tini y Noirat, Ameghiniana, 6 (2): 108-109, lám. II, figs. 10 y 11).

**Material:** un ejemplar con restos de conchilla en regular estado de conservación.

**Descripción:** gastrópodo grande, turbini-forme a subgloboso con cuatro vueltas preservadas. Perfil de la vuelta: parte superior fuertemente convexa; superficie inferior suavemente convexa a plana. Ornamentación constituida por lirás espirales uniformes y subequidistantes, salvo dos carenas prominentes situadas entre la superficie superior e inferior, que simulan una pseudoselenizona y marcan la periferia de la conchilla. Abertura de contorno elíptico con su eje mayor casi paralelo al eje de la conchilla. Conchilla fanerónfala.

**Dimensiones:** alto: 32,0 mm; ancho: 28,3 mm; ángulo pleural: 83°; lirás espirales por milímetro: 3.

**Observaciones:** el deficiente estado de preservación del ejemplar impide una descripción más completa. No obstante, salvo su mayor dimensión, sus características concuerdan con aquellas señaladas para *Yunnania subpygmaea* (D'Orbigny) por Sabatini y Noirat (1969: 108-109, lám. II, figs. 10 y 11) en especímenes del Grupo Tepuel en la provincia de Chubut. Dicha especie fue originalmente descrita para los estratos de Assise I de Tournai, Bélgica, aunque en nuestro país según los autores precedentemente citados, se encuentra también asociado con *Levipustula levis*.

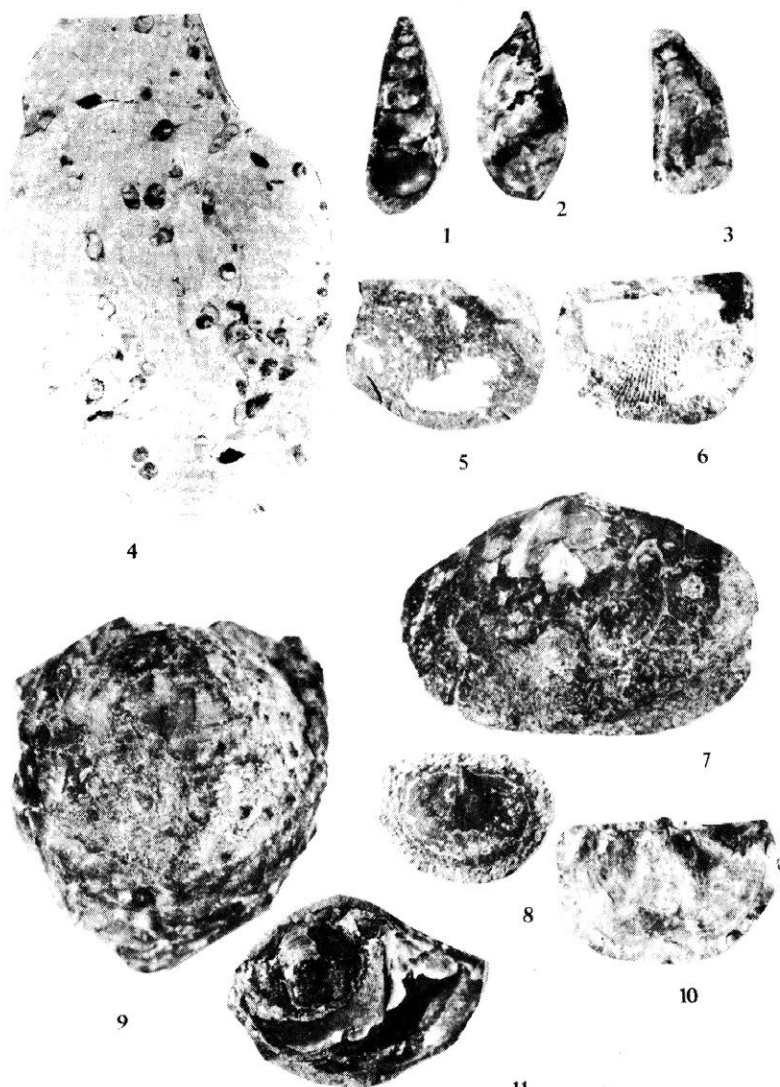
**Localidad y posición estratigráfica:** 7,5 km al SE de la localidad de Barreal, en una quebrada innominada ubicada al NNE de la Quebrada de Elloy, Sierra de Barreal, provincia de San Juan. Formación El Paso, miembro 10 según Mésigos (1953).

**Rango:** Carbonífero inferior temprano a Carbonífero medio.

**Repositorio:** Instituto Miguel Lillo, sección Paleontología de invertebrados: PIL 13523. Tucumán.

**Género Neoplatyteichum** Maxwell, 1964

**Especie tipo:** *Neoplatyteichum dickinsi* Maxwell (1964) del Carbonífero de Australia.



Lám. II. (*Murchisonia*) aff. *tatei* Elias?: fig. 1 (PIL 13533) X 4,6; fig.2 (PIL 13532), X 4; fig. 3 (PIL 13534), X 5. Todas vistas laterales. Fig. 4, vista general de varios especímenes, aproximadamente X 1. *Rugosochonetes* sp. A.: fig. 5 (PIL 13544), molde externo valva braquial X 4,5; fig. 6 (PIL 13545), valva braquial descortificada X 3,6. *Rugosochonetes* sp. B.: fig.7 (PIL 13546), valva ventral descortificada X 5,5; fig. 8 (PIL 13548), valva ventral exhibiendo la disposición angular de las espinas cardinales X 4,3. *Bulahdelia* cf. *myallensis* Roberts: fig.9 (PIL 13550), vista ventral X 2,7. *Rugosochonetes gloucesterensis* (Cvancara): fig. 10 (PIL 13538), molde externo valva braquial X 2; fig. 11 (PIL 13543), vista braquial de un ejemplar articulado X 3.

**Neoplatyteichum barrealensis (Reed)**

(Lám. I: fig. 6-8)

- 1927 *Pleurotomaria barrealensis* sp. nov.- Reed (en Du Toit), Carnegie Institution of Washington, Publ. 381, p. 144-145, lám. XVI, figs. 1a-b.
- 1964 *Neoplatyteichum dickinsi* sp. nov.- Maxwell, Univ. Queensland, Dep. Geology, V (9): 20, lám. 4, figs. 18-24.

nente ubicada en la intersección de las superficies superior y exterior. Las dos primeras vueltas aparentemente lisas. En la última vuelta se observan, de manera irregular, tenues líneas de crecimiento. La periferia de la conchilla se sitúa aproximadamente en la mitad de la superficie exterior. Sección apertural de contorno subcuadrado. Conchilla estrechamente fanerónfala. Otros caracteres aperturales no se observan.

## Dimensiones (en mm):

| Ejemplar PIL n° | 13524 | 13525 | 13526 | 13527 | 13528 | 13529 | 13530 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Alto            | 46,4  | 37,4  | 43,0  | 33,0  | —     | 36,0  | 27,0  |
| Ancho           | 37,1  | 44,0  | 47,2  | 41,6  | 44,3  | 39,0  | 29,8  |
| Angulo pleural  | 70°   | 82°   | —     | 82,5° | —     | —     | 82,5° |
| liras esp./mm   | —     | 2-3   | 2-3   | 2-3   | 2     | 2-3   | 2-3   |
| Lín. crec./mm   | —     | —     | —     | —     | 1     | —     | —     |
| Nº de vueltas   | 4-5   | +3    | +3    | 5     | +1    | 5     | 5     |

+ dimensiones parciales

- 1969 *Neoplatyteichum barrealensis* (Reed)- Sabattini y Noirat, Ameghiniana, 6 (2): 107-108, lám. 2, fig. 6-9.
- 1977 *Neoplatyteichum barrealensis* (Reed)- Sabattini, Obra del Centenario del Museo de La Plata, V: 55 y 59.
- 1980 *Neoplatyteichum barrealensis* (Reed)- Sabattini, Ameghiniana, 17 (2): 115.

**Material:** seis ejemplares de moldes internos petrificados con escasos restos de conchilla y un ejemplar con la conchilla completa de regular a buen estado de preservación.

**Descripción (PIL 13530):** gastrópodo grande de conchilla turbiniforme a subglobosa, con 4 a 5 vueltas, que incrementan rápidamente su tamaño desde el ápice hacia la base. Perfil de la vuelta en la superficie superior, plana a ligeramente convexa; superficie exterior de suave convexidad, la que aumenta progresivamente hacia la región basal. Ornamentación constituida en las tres últimas vueltas por finas liras espirales subequidistantes, de prominencia regular, salvo una ligeramente más promi-

**Observaciones:** la existencia de selenizos en *Neoplatyteichum barrealensis* (Reed) (Sabattini y Noirat, 1969: 107-108, lám 2, fig. 6-9) y en la especie tipo *Neoplatyteichum dickinsi* (Maxwell, 1964: 20, lám. 4, figs. 18-24) ha sido cuestionada por Batten (1972: 20-21). Este último autor afirma que las especies mencionadas no poseen elemento alguno que sugiera la existencia de selenizos por lo que concluye que *Neoplatyteichum* no es un pleurotomárido, reconociéndolo en cambio como un gastrópodo trochido probablemente perteneciente a la familia Holopeidae. Esta última opinión es más tarde aceptada por Sabattini (1980: 115), al identificar a *Neoplatyteichum barrealensis* (Reed) en la Formación Hoyada Verde.

Los ejemplares estudiados presentan el perfil de las vueltas, ornamentación y dimensiones características que no dejan dudas sobre su asignación específica.

La gran afinidad exhibida por *Neoplatyteichum barrealensis* (Reed) respecto de *Neo-*

*platyteichum dickinsi* ha sido manifestada por Sabattini (1980: 117; 1984: 39); salvo una tendencia al menor tamaño (elemento que carece de valor diagnóstico) de los ejemplares australianos en relación a los argentinos, no se advierten a nuestro criterio diferencias que justifiquen una distinción específica entre los mismos. Para nosotros, *Neoplatyteichum dickinsii* sinónimo subjetivo y consecuentemente la descripción original de la especie corresponde a Reed (en Du Toit, 1927: 144-145, lám. XVI, figs. 1a-b).

Los primeros representantes del género en Australia han sido registrados, según Maxwell (1964: 5,8,20,21, fig. 1 y tabla 2), en la parte superior de la Formación Branch Creek de edad namuriana, hasta la Formación Rands (Carbonífero superior) en la cuenca de Yarrol; con un rango Namuriano tardío a Carbonífero superior temprano. En nuestro país *Neoplatyteichum barrealensis* (Reed) ha sido identificado en el Grupo Tepuel, provincia de Chubut, dentro de la Zona de *Levipustula* (Sabattini, 1977: 55-59) y en la provincia de San Juan es citado para la Formación Agua Negra en la quebrada homónima (Aparicio, 1969); en la Formación Tupe en la Sierra de la Punilla y en la Formación Hoyada Verde en la Sierra de Barreal (Sabattini, 1980). Con esta determinación, se confirma la presencia de *Neoplatyteichum barrealensis* (Reed) en la Formación Esquina Gris, como fuera manifestado por Reed (en Du Toit, 1927), y luego por Mésigos (1953), y se da a conocer su presencia en la Formación El Paso. En consecuencia se modifica el rango estratigráfico de la especie, la que se extiende ahora hasta el Carbonífero inferior tardío.

**Localidad y posición estratigráfica:** los ejemplares PIL 13524 a 13526 provienen desde 7 km al SE de la localidad de Barreal, en la Quebrada de Elloy, Sierra de Barreal, provincia de San Juan. Formación El Paso, miembro de lutitas fosilíferas de Mésigos (1953). Los ejemplares 13527 y 13528 han sido hallados sobre una quebrada innominada, 500 m al NNE

de la Quebrada de Elloy y corresponde en la Formación El Paso, al nivel 10 del autor precedente. Los ejemplares PIL 13529 y 13530 fueron recolectados unos 3 km al E de la localidad de Barreal en la Quebrada de Un Salto; Formación Esquina Gris, en los niveles fosilíferos figurados por Heim (1945: lám. III, fig. 2).

**Edad:** carbonífera.

**Repositorio:** Instituto Miguel Lillo, sección Paleontología de invertebrados: PIL 13524 a 13530. Tucumán.

Familia SINUITIDAE Dall, 1913

Género *Sinuitina* Knight, 1945

**Especie tipo:** *Tropidocyclus cordiformis* Newell (1935), del Pennsylvaniano medio de Oklahoma, U.S.A..

***Sinuitina gonzalezi* Sabattini**

(Lám. I: fig. 10)

1977 *Sinuitina gonzalezi* nov. sp. - Sabattini, Obra del Centenario del Museo de La Plata, V, 40-43, lám 1, figs. 1-10.

**Material:** un ejemplar con la conchilla preservada.

**Descripción:** gastrópodo pequeño con solo un lateral visible de la última vuelta. Flanco suavemente convexo. Ornamentación colabral constituida por costillas colabrales que comienzan ortoclinas, y al llegar a la mitad del flanco se curvan rápidamente, tomándose opistoclinas hasta alcanzar el dorso. Ornamentación espiral representada por surcos hasta la mitad del flanco, los que al intersectar las costillas colabrales originan retículos, en cada uno de los cuales se observan no menos de tres finas líneas de crecimiento perpendiculares a los surcos espirales. Otros caracteres no han podido ser observados.

**Dimensiones:** largo: 5,7 mm; costillas colabrales: 8/mm; surcos espirales: 6/mm; líneas de crec. por retículo: 3.

**Observaciones:** en base al conspicuo estilo de la ornamentación y dimensiones presentes en el material descrito se asigna el mismo a *Sinuitina gonzalezi* Sabattini (1977: 40-43, lám 1, figs. 1-10). La especie ha sido originalmente descrita para los estratos más jóvenes

de la sección superior del Grupo Tepuel, provincia de Chubut, y probablemente también esté presente en dicha provincia en la Formación Río Genoa (Cúneo y Sabbatini, 1987). En la provincia de San Juan, la especie ha sido citada por Sabbatini (1975: 338; 1977: 40; 1984: 34) para la Formación Agua Negra; siendo las ocurrencias de ambas provincias en niveles más jóvenes, vinculados a la Zona de *Cancrinnella*. Su hallazgo en la Formación El Paso revela para la especie mencionada, una mayor longevidad.

**Rango:** Carbonífero inferior tardío a Pérmico inferior (Asseliano).

**Repositorio:** Instituto Miguel Lillo, sección Paleontología de invertebrados: PIL 13531. Tucumán.

Familia MURCHISONIIDAE Koken, 1896

Género *Murchisonia* D'Archiac & De Verneuil, 1841

Subgénero *Murchisonia* Knight, Batten & Yochelson, 1960

Especie tipo: *Turritella billineata* Dechen (1832) del Devónico medio de Alemania (por designación original).

***Murchisonia* (*Murchisonia*) aff. *tatei* Elias?**

(Lám. II: fig. 1-4)

1957 *Murchisonia* (*Goniostropha*?) aff. *tatei* Donald-Elias, J. Paleont., 31: 14-15, lám. 2, fig. 2).

**Material:** cuatro ejemplares con la espira completa con restos de conchilla y numerosos restos fragmentarios.

**Descripción:** gastrópodo pequeño de espira alta con no menos de 8 vueltas y sin protoconcha preservada. Perfil de la vuelta: parte superior plana a suavemente convexa; parte exterior, representada por la selenizoma, plana a debilmente convexa y superficie inferior suavemente convexa. Cada vuelta envuelve a la precedente en el límite inferior de la selenizoma. Selenizoma muy ancha, periférica, delimitada por dos delicados surcos espirales. Ornamentación colabral constituida por deli-

cadadas líneas de crecimiento con engrosamientos subsuturales, que comienzan ortoclinas y rápidamente se hacen prosoclinas hasta hacerse asintóticas al surco superior de la selenizoma. Ornamentación espiral representada por 4-6 surcos espirales en la superficie superior de la vuelta e igual número en la base de la misma. Abertura de forma subelíptica. Conchilla anónfala. Otros caracteres desconocidos.

**Dimensiones (en mm)**

| Ejemplar PIL n° | 13532 | 13533 | 13534 | 13535 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|
| Alto            | 7,0   | 7,3   | +5,2  | 7,0   |
| Ancho           | 3,6   | 3,3   | +3,1  | 3,0   |
| Angulo pleural  | 25°   | 24°   | ---   | 23°   |
| Nº de vueltas   | +6    | 8     | +6    | +7    |

+ dimensiones parciales

**Observaciones:** el material estudiado posee el estilo de la ornamentación, ancho de la selenizoma y dimensiones estrechamente afines a las exhibidas por *Murchisonia* (*Goniostropha*?) aff. *tatei* Donald (Elias, 1957: 14-15, lám. 2, fig. 2) del Mississippiano superior de la Formación Redoak Hollow de Oklahoma, U.S.A.. No obstante existen algunas reservas en la asignación debido a que el espécimen descrito por Elias (op.cit.) es solo un fragmento de la última vuelta de un ejemplar y, a que no hemos podido consultar la descripción original de *Murchisonia* (*Goniostropha*?) *tatei* (Donald, 1892). La Formación Redoak Hollow ha sido asignada al Namuriano en sentido amplio (Elias, 1957:29).

**Localidad y posición estratigráfica:** 7km al SE de la localidad de Barreal en la provincia de San Juan, y 500 m al NNE de la Quebrada de Elloy, sobre una quebrada innominada. Formación El Paso, miembros 8 y 10, según Mésigos (1953).

**Edad:** carbonífera inferior tardía.

**Repositorio:** Instituto Miguel Lillo, sección Paleontología de invertebrados: PIL 13532 a 13536.

Clase BIVALVIA Linnaeus, 1758

Familia NUCULANIDAE Adams & Adams, 1858

Género *Phestia* Chernishev, 1951

*Especie tipo*: *Phestia inflatiformis* Chernishev (1937), del Carbonífero superior de la cuenca del Donetz.

***Phestia* sp.**

(Lám. I: fig. 9)

*Material*: fragmento de un steinkern con escasos restos de conchilla.

*Descripción*: ejemplar pequeño con escudete y chamela taxodonta. Umbones ligeramente opistogiros. Un surco estrecho y alargado se ubica en posición ligeramente oblicua respecto de la pendiente umbonal posterior; sobre esta última está presente, muy próximo al umbón, una pequeña marca de forma subelíptica que probablemente corresponda a un músculo pedal. En un fragmento de conchilla es posible observar la ornamentación en forma de delicadas costillas subequidistantes. Otros caracteres no han podido ser observados.

*Observaciones*: se ha incluido el material descrito en el género *Phestia* Chernishev (1951) en base a la chamela, tipo de ornamentación, posición y longitud del surco postumbonal. Un género muy próximo a *Phestia* es *Polidevcia* Chernishev (op.cit.), aunque éste presenta, entre otros caracteres, el surco postumbonal menos alargado. Por otra parte la validez genérica de *Polidevcia* ha sido discutida por Kumpert et al., (1963: 35-38) y Waterhouse (1964: 637-638) mientras que Dickins (1963: 36) y González (1969: 239) reconocen a *Polidevcia* como posible subgénero de *Phestia*.

*Localidad y posición estratigráfica*: 7,5 km al SE de la localidad de Barreal, en una quebrada innominada ubicada al NNE de la Quebrada de Elloy, Sierra de Barreal, provincia de San Juan. Formación El Paso, nivel 10 según Mésigos (1953).

Phyllum BRACHIOPODA Duméril, 1806

Clase ARTICULATA Huxley, 1869

Familia CHONETIDAE Bronn, 1862

Género *Rugosochonetes* Sokolskaya, 1950

*Especie tipo*: *Orthis hardrensis* Phillips, 1841 (por designación original).

***Rugosochonetes gloucesterensis* (Cvancara)**

(Lám. II: fig. 10-11)

1958 *Chonetes gloucesterensis* sp. nov.-Cvancara, J. Paleont., 32: 866-868, lám III, figs. 1 a 7.

1976 *Rugosochonetes gloucesterensis* (Cvancara)- Roberts, Paleontology, 19 (1): 34-36, lám. 5, figs. 1 y 2.

*Material*: un molde interno de un ejemplar completo con las valvas articuladas, un molde externo de una valva braquial y una valva braquial, además de fragmentos descortados de ambas valvas.

*Descripción*: Externa: conchilla pequeña a mediana con la valva ventral moderadamente convexa y la valva dorsal ligeramente cóncava. El contorno de la conchilla es de forma subrectangular a subcircular, aproximadamente 1,5 veces más ancha que larga. Línea cardinal recta de menor extensión que el ancho máximo. Extremidades postero-laterales aplanadas, formando casi un ángulo recto. Proceso cardinal cuadrilobado bien diferenciado con los dos lóbulos centrales más prominentes que los laterales; área cardinal ventral apsaclina; área cardinal dorsal reflejada, ligeramente apsaclina. Ornamentación constituida por finas costillas radiales y delicadas líneas de crecimiento concéntricas; las primeras se presentan con una densidad de 24-26/5mm a 5 mm del umbón. Un somero pliegue parece estar presente en la valva dorsal en su región anterior. En la región cardinal están presentes no menos de 6 espinas relativamente pequeñas a cada lado del umbón, aunque la disposición angular de las mismas no es clara por estar truncas muy cercanamente al punto de inserción.

*Interna*: valva ventral con septo medio de un tercio de la longitud de la valva; impresión de músculos aductores de forma ovalada,

ubicados entre el umbón y la mitad de la longitud del septo medio; impresión de músculos diductores, grande, de forma similar a una gota con su región más ancha situada a la altura del extremo anterior del septo medio. Cada impresión de los músculos diductores está separado del septo medio por un surco estrecho adyacente a este último y una elevación o cresta tan ancha como el septo medio que parte del extremo anterior de la impresión de los aductores. Estos elementos se ubican a cada lado del septo medio, en su parte media y los cuales en sentido anterior, al desaparecer el septo medio, convergen originando (los surcos) una depresión más amplia y alargada, mientras las crestas pierden progresivamente su prominencia antes de alcanzar la comisura. Dientes pequeños subparalelos al margen cardinal, con su extremo anterior redondeado. Taleólos más densamente agrupados próximos a los bordes laterales y anterior. Valva braquial con septo medio de un tercio de la longitud de la valva. Septos laterales de un quinto de la longitud de ésta y divergentes  $53^\circ$  respecto de las bases braquiales. Fosetas dentales no muy profundas y alargadas. Aductor interior pequeño y alargado de forma similar a un triángulo isósceles, con su extremo más agudo en sentido posterior; impresión de aductores externos situados en una profunda depresión, entre los septos laterales y las bases braquiales subparalelas a la línea cardinal. Estas impresiones son relativamente pequeñas, de forma ovalada y con su parte anterior aparentemente bilobada, aunque esta última característica no es claramente observable.

*Observaciones:* el material estudiado  
Dimensiones (en mm)

| Ejemplar PIL n°           | 13538 | 13539      | 13540 | 13541 | 13542 | 13543     |
|---------------------------|-------|------------|-------|-------|-------|-----------|
| Largo                     | 10,4  | 10,7       | 10,3  | 10,2  | 10,3  | 11,0      |
| Ancho                     | 16,5  | +15,3      | +14,7 | +13,9 | —     | +16,5     |
| Costillas/5 mm            | 26    | —          | —     | —     | —     | 12/2,5 mm |
| Long. septo medio         | —     | 3,5        | 3,7   | —     | —     | —         |
| Long. septo lateral       | —     | 2,0        | —     | —     | —     | —         |
| Ang. sep. lat./base braq. | —     | $53^\circ$ | —     | —     | —     | —         |

+ dimensiones parciales

forma parte de un grupo de especies del género *Rugosochonetes* que se caracterizan por una apariencia externa similar tanto en la forma como en la ornamentación, y cuya distinción se basa fundamentalmente en sus rasgos internos. Afortunadamente, en algunos de los ejemplares aquí estudiados (moldes) la buena preservación del interior de la conchilla permite identificar a los mismos como *Rugosochonetes gloucesterensis* (Cvancara). No obstante, de acuerdo a la descripción original de Cvancara (1958: 866-868) y a la de Roberts (1976: 34-36, fig. 11), la única diferencia que se puede apreciar en los especímenes de El Paso, es que el septo medio es de menor extensión. Por otra parte, debemos acotar que, de acuerdo a Cvancara (op.cit.), la forma de los aductores externos e internos de la valva braquial en el material tipo, no es claramente discernible.

*Rugosochonetes gloucesterensis* (Cvancara) ha sido registrado hasta ahora únicamente en New South Wales, en la Formación Copeland Road en Larrington, y en una Formación innominada en Salisbury y Brownmore, Australia, en la Zona de *Rhipidomella fortimacula* de edad viseana superior.

*Localidad y posición estratigráfica:* 7 km al SE de la localidad de Barreal, Quebrada de Elloy, sierra de Barreal en la provincia de San Juan. Formación El Paso, miembro n° 8 de Mésigos (1953).

*Edad:* carbonífera inferior tardía (Viseano superior).

*Repositorio:* Instituto Miguel Lillo, sección Paleontología de invertebrados: PIL 13538 a 13543. Tucumán.

**Rugosochonetes sp. A**

(Lám. II: fig. 5-6)

**Material:** un molde externo de valva braquial y una valva braquial descortada.

**Descripción:** valva braquial pequeña de contorno semicircular, suavemente cóncava, con su punto de mayor concavidad en posición anterior al umbón desde donde rápidamente se torna plana en sentido anterior y hacia los bordes laterales. Ornamentación constituida por finas costillas radiales con una densidad de 5 mm a 3 mm del umbón, y finas líneas de crecimiento concéntricas. En las extremidades póstero-laterales la ornamentación radial está aparentemente ausente.

Dimensiones (en mm)

| Ejemplar PIL n° | 13544 | 13545 |
|-----------------|-------|-------|
| Ancho           | 7,0   | 8,2   |
| Largo           | 4,7   | 6,5   |
| Costillas/mm    | 5     | —     |

**Observaciones:** las dimensiones, forma y tipo de ornamentación de los ejemplares estudiados sugieren incluir los mismos dentro del género *Rugosochonetes* Sokolskaya. Las escasas características diagnósticas observables impiden efectuar comparaciones a nivel específico.

*Rugosochonetes* sp. A se distingue de *Rugosochonetes gloucesterensis* (Cvancara) por ser más pequeño, poseer un perfil de menor concavidad, un contorno semicircular y carecer de ornamentación radial en las extremidades póstero-laterales.

**Localidad y posición estratigráfica:** 7km al SE de la localidad de Barreal, Quebrada de Elloy, Sierra de Barreal en la provincia de San Juan. Formación El Paso, miembro n° 8 según Mésigos (1953).

**Edad:** carbonífera inferior tardía (Viséano superior).

**Repositorio:** Instituto Miguel Lillo, sección Paleontología de invertebrados: PIL 13544 y 13545.

**Rugosochonetes sp. B**

(Lám. II: fig. 7-8)

**Material:** tres valvas ventrales en regular estado de preservación.

**Descripción:** valva ventral moderadamente convexa, de tamaño pequeño y contorno semicircular. Umbón aplanado ubicado a la altura de la línea cardinal; ésta última de extensión ligeramente menor que el ancho máximo. Solo tres espinas cardinales, relativamente grandes, están expuestas a cada costado del umbón; la intermedia de ellas formando un ángulo de 48° respecto de la línea cardinal. La ornamentación está constituida por finas líneas de crecimiento concéntricas y finas costillas radiales, distribuidas en toda la superficie de la conchilla. Esta última con una densidad de 7-8/mm cercana al borde anterior (a 4 mm del umbón). Las bases de espínulas están más densamente agrupadas en la región centro anterior (1-2/mm) aunque aparentemente sin una disposición en particular.

Dimensiones (en mm)

| Ejemplar PIL n° | 13546 | 13547 | 13548 |
|-----------------|-------|-------|-------|
| Largo           | 8,5   | 7,2   | 3,9   |
| Ancho           | +11,4 | 9,6   | 5,0   |
| Costillas/mm    | —     | 7-8   | —     |

+ dimensiones parciales

**Observaciones:** los especímenes estudiados son asignados al género *Rugosochonetes* Sokolskaya en base a la forma de la conchilla, tipo de ornamentación y disposición angular de las espinas cardinales. Aunque las características observables en el material disponible no son suficientes para una comparación detallada a nivel específico, creemos interesante hacer notar que exhibe una estrecha similitud en su apariencia externa a *Rugosochonetes delicatus* Brunton (1968: 62-64, lám. 9, figs. 3-15) del Viséano superior (Zona D inferior) del noroeste de Irlanda. Ambos poseen en común las dimensiones, forma de la conchilla, estilo y prominencia de la ornamentación, densidad de

costillas por milímetro y umbón aplanado; no obstante, *Rugosochonetes delicatus* presenta una espina cardinal más a cada lado del umbón y ausencia de espinulas. Por otra parte, *Rugosochonetes* sp. B es claramente distinguible de *Rugosochonetes gloucesterensis* (Cvancara), por su menor tamaño, menor número de espinas cardinales, mayor densidad de costillas por milímetro, forma y convexidad de la conchilla y umbón aplanado. De la misma manera, *Rugosochonetes* sp. A se distingue por presentar una menor densidad de costillas por milímetro y ausencia de ornamentación radial en las extremidades póstero-laterales.

**Localidad y posición estratigráfica:** 7,5 km al SE de la localidad de Barreal, en una quebrada innominada ubicada al NNE de la Quebrada de Elloy, Sierra de Barreal en la provincia de San Juan. Formación El Paso, miembro número 10 según Mésigos (1953).

**Repositorio:** Instituto Miguel Lillo, sección Paleontología de invertebrados: PIL 13546 a 13548.

Familia OVERTONIIDAE Muir-Wood, 1960

Género *BULAHDELIA* Roberts, 1976

**Especie tipo:** *Bulahdelia myallensis* Roberts (1976), de las Yagon silstone, Viséano superior-Namuriano temprano de New South Wales, Australia.

*Bulahdelia* cf. *myallensis* Roberts

(Lám. II: fig. 9)

**Material:** una valva ventral en buen estado de preservación.

**Descripción:** conchilla de contorno sub-semicircular a subelíptico con la valva ventral moderadamente convexa, geniculada en los bordes laterales y anterior. Aurículas pequeñas y largo cardinal menor que el ancho máximo. Ornamentación constituida por delicadas líneas de crecimiento concéntricas de prominencia ligeramente variable, rugosidades en los flancos y región antero-ventral y espinas suberectas, distribuidas aproximadamente en quincunx. Las espinas en el genículo se en-

cuentran erectas y en menor número. Otros caracteres desconocidos.

**Dimensiones:** (en mm); largo: 21,9; ancho: 20,6; espinas/5 mm: 7-8 en región umbonal, 4 en región ventral, 3 en región anterior y 6 en las aurículas.

**Observaciones:** hasta el presente solo dos especies han sido referidas al género *Bulahdelia* Roberts: *Bulahdelia myallensis* Roberts (1976: 213-216, fig. 9A-I) y *Bulahdelia laevicaudata* (Amos, 1961: 92, lám II, fig. 1-6). La primera de ellas proviene de las Yagon silstone, New South Wales (Roberts, op.cit.) y de las Killala Creek limestone en Queensland (Nazer, 1977), ambas del Viséano superior-Namuriano temprano (Zona de *Marginirugus barringtonensis*) de Australia. La segunda ha sido registrada en los estratos superiores de la parte inferior del Grupo Tepuel (Amos, op.cit.), para el Carbonífero medio (Zona de *Levipustula*) de Argentina.

Nuestro espécimen posee en común respecto de *Bulahdelia laevicaudata* (Amos), las aurículas pequeñas con un número similar de espinas en las mismas, aunque las de nuestro material son de menor tamaño; la convexidad de la valva peduncular es también similar así como sus espinas suberectas aproximadamente en quincunx en la región ventral. No obstante, *Bulahdelia* cf. *myallensis* se distingue fundamentalmente por presentar las aurículas convexas, un contorno más redondeado, la longitud ligeramente mayor al ancho máximo y espinas erectas en el genículo además de un tamaño mayor; en contraste con las aurículas planas, la forma subcuadrada y espinas postradas en el genículo de *Bulahdelia laevicaudata* (Amos). Una similitud más estrecha existe con *Bulahdelia myallensis*, en cuanto a forma, convexidad de la conchilla, tamaño, densidad y disposición de las espinas en el vientre, aunque las aurículas en esta última especie son de mayor tamaño y forman un ángulo casi recto. Estas características nos animan a considerar a nuestro ejemplar afín a *Bulahdelia myallensis*; sin embargo, las diferencias observadas condi-

cionan una comparación más precisa a disponer de un mayor número de ejemplares.

*Localidad y posición estratigráfica:* 7,5 km al SE de la localidad de Barreal, sobre una quebrada innominada ubicada inmediatamente al NNE de la Quebrada de Elloy, Sierra de Barreal, provincia de San Juan. Formación El Paso, nivel nº 10 de Mésigos (1953).

*Edad:* carbonífera inferior tardía.

*Repositorio:* Instituto Miguel Lillo, sección Paleontología de invertebrados: PIL 13550. Tucumán.

### Agradecimientos

Expreso mi gratitud al Dr. Carlos R. González, por sus valiosas sugerencias y por la lectura crítica del manuscrito. Hago extensivo mi agradecimiento a la Dra. Nora Sabattini y al Dr. Arturo Amos, por el intercambio de opiniones sobre el material estudiado. Las fotografías fueron realizadas por el Sr. Simón Castro.

### BIBLIOGRAFIA

- AMOS, A.J., 1961. Algunas Chonetacea y Productacea del Carbónico inferior del Sistema de Tepuel, provincia de Chubut. Contr. Cient. Fac. Cs. Ex. y Nat., Ser. Geol., II (3): 95-108. Buenos Aires.
- y E.O. ROLLERI, 1965. El Carbónico marino en el valle de Calingasta-Uspallata (San Juan y Mendoza). - Boletín de Informaciones Petroleras nº 368: 1-23.
- APARICIO, E.P. 1969. Contribución al conocimiento de la edad de los sedimentos del Arroyo Agua Negra, Dpto. Iglesias, San Juan. - Revta. A.G.A. 4: 351-357.
- BATTEN, R.L., 1972. Permian Gastropods and Chitons from Perak, Malaysia. Part. 1: Chitons, Bellerophonitids, Euomphalids and Pleurotomarians. - Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. (Geol.), 147 (1): 5-44.
- BRUNTON, C.H., 1968. Silicified brachiopods from the Visean of County Fermanagh (II). - Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Geol.), 16: 1-70.
- CHERNYSHEV, B.I., 1951. La Familia Ledidae de los depósitos carboníferos de la U.R.S.S. Acad. Ci. Ukr. S.S.R., Ser. Estr. Pal. 2.
- CUNEO R. y N. SABATTINI, 1987. Flora y fauna de la base de la Formación Río Genoa en la localidad de Ferraroti, Pérmico inferior de Chubut, Argentina. IV Congr. Lat. de Paleont., Bolivia. I: 283-298.
- CVANCARA, A.M., 1958. Invertebrate fossils from the lower Carboniferous of New South Wales. - J. Paleont., 32: 846-888.
- DICKINS, J.M., 1963. Permian Pelecypods and Gastropods from western Australia. - Bull. Bur. Min. Res. Geol. Geophys. 63: 1-203. Canberra.
- DU TOIT, A.L., 1927. A geological comparison of South America with South Africa. With a paleontological contribution by Cowper Reed. Publ. Carnegie Inst. Washington. 381: 1-157.
- ELIAS, M.K. 1957. Late Mississippian fauna from the Redoak Hollow Formation of southern Oklahoma. Pt. 1. J. Paleont. 31 (1): 1-57.
- GONZALEZ, C.R. 1969. Nuevas especies de Bivalvia del Paleozoico superior del Sistema de Tepuel, provincia de Chubut, Argentina. Ameghiniana, 6 (3): 236-250.
- HEIM, A., 1945. Observaciones tectónicas en Barreal, Precordillera de San Juan. - Rev. Mus. La Plata (n.s.) Geol. 2 (16): 267-286. La Plata.
- KNIGHT, J.B., 1941. Paleozoic Gastropods Genotypes. - Geol. Soc. Amer. Spec. pap. 32.
- 1945. Some new genera of Paleozoic Gastropoda. - J. Paleont. 19 (6): 573-587.
- KUMPERA, O., F. PRANTL, y B. RUZICKA, 1960. Revision of the Nuculanidae from the Ostrava-Karmina district (Pelecypoda). Narodniho Musea Sbomik Rada B, 16: 17-122.
- MAXWELL, W.G. 1964. The geology of the Yarrol

- Region. Part 1. Biostratigraphy. University of Queensland Papers. V, 9.
- MESIGOS, M. 1953. El Paleozoico superior de Barreal y su continuación austral. Sierra de Barreal, provincia de San Juan. - *Revta. A.G.A.* 8 (2): 65-109.
- NAZER, R. 1977. Late viséan brachiopods with western australian affinities from the Yarrol shelf. - *Queensland government mining journal*. 78 (905): 127-131.
- ROBERTS, J. 1976. Carboniferous Chonetacean and Productacean brachiopods from eastern Australia. *Paleontology*, 19, part. 1: 17-77.
- 1981. Control mechanisms of Carboniferous brachiopod zones in eastern Australia. *Letthia*, 14 (2): 122-134.
- J. HUNT, y D. THOMPSON, 1976. Late Carboniferous marine invertebrate zones of eastern Australia. *Alcheringa*, 1: 197-225.
- y S. NOIRAT, 1969. Algunos Gastrópodos de las Superfamilias: Euomhalacea, Pleurotomariacea y Platyceratacea del Paleozoico superior de Argentina. - *Ameghiniana*, 6 (2): 174-178.
- SABATTINI, N. 1975. *Austroneilsonia* gen. nov. (Gastropoda) del Paleozoico superior de Argentina. - *Ameghiniana*, 12 (4): 337-342.
- 1977. Gastrópodos Carbónicos y Pérmicos del Grupo Tepuel (provincia de Chubut, Argentina). *Obra del Centenario del Museo de La Plata*, V: 39-62.
- 1980. Gastrópodos marinos carbónicos y pérmicos de la sierra de Barreal (prov. de San Juan). - *Ameghiniana*, 17 (2): 109-119.
- TABOADA, A.C., 1987a. La Formación El Paso, Carbonífero inferior de la Precordillera sanjuanina. Late Paleozoic of South America, Proy. 211. Abstract. Reunión del grupo argentino de trabajo. Buenos Aires. (en prensa).
- 1987b. Estratigrafía y contenido paleontológico de la Formación Agua del Jagüel, Pérmico inferior de la Precordillera mendocina. *Primeras Jornadas sobre Geología de la Precordillera*, Acta I: 181-186.
- y N. SABATTINI, 1987. Nuevos Eotomariidae (Gastropoda) del Paleozoico superior de Argentina. *Ameghiniana*. 24 (3-4): 175-180.
- WATERHOUSE, J.B. 1964. Paleotaxodont bivalves from the Permian of New Zealand. *Paleontology* 7 (4): 630-655.