

LOS FENESTELLIDAE, ACANTHOCLADIIDAE Y RHABDOMESIDAE  
(BRYOZOA, CRYPTOSTOMATA)  
DEL PALEOZOICO SUPERIOR DE SAN JUAN Y CHUBUT, ARGENTINA

Por NORA SABATTINI<sup>1</sup>

RESUMEN

El material de briozoos estudiados proviene de las formaciones Hoyada Verde y La Capilla (Prov. de San Juan), y del "Sistema de Tepuel" (Prov. de Chubut). Corresponde a: 14 especies y una subespecie del género *Fenestella* Lonsdale, 4 especies del género *Levifenestella* Miller, 4 del género *Polypora* McCoy, 1 del género *Thamniscus* King (Familia Fenestellidae), 4 del género *Penniretepora* d'Orbigny (Familia Acanthocladiidae) y 1 del género *Rhombopora* Meek (Familia Rhabdomesidae). Se incluyen sus descripciones e ilustraciones. Once taxa son nuevos: *Fenestella zalazarensis* n. sp., *F. antinaoensis* n. sp., *F. a. pyramidensis* n. subsp., *F. sanjuanensis* n. sp., *F. tepuelensis* n. sp., *F. sueroi* n. sp., *F. barrealensis* n. sp., *F. altispinosa* n. sp., *Levifenestella chubutensis* n. sp., *L. argentina* n. sp. y *Penniretepora tenuissima* n. sp.

Los géneros *Fenestella*, *Polypora* y *Penniretepora*, todos ellos cosmopolitas, son comunes a la Formación Hoyada Verde y al "Sistema de Tepuel". Únicamente *Polypora neerkolensis* Crockford es común a todas las entidades estratigráficas mencionadas. *Polypora neerkolensis* Crockford, *P. septata* Campbell, *Fenestella anodosa* Campbell y *Rhombopora? bifurcata* Campbell son comunes con Australia. *Fenestella* cf. *cerva* Campbell y *F. cf. aspratilis* Bassler son afines a formas de Australia y Timor respectivamente. De las especies argentinas 5 son comparables con formas del Missisippiano y 1 del Pennsylvania de U.S.A., 4 son afines con formas del Carbónico y Pérmico de Australia y por último hay una forma afín a una especie del Carbónico de la U.R.S.S.

<sup>1</sup>División Paleozoología Invertebrados; Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

ABSTRACT

The Bryozoan specimens here described are from the "Formación Hoyada Verde" and "Formación La Capilla" (San Juan Province, Argentina) and "Sistema de Tepuel" (Chubut Province). Fourteen species and 1 subspecies of *Fenestella* Lonsdale, 4 species of *Levifenestella* Miller, 4 of *Polypora* McCoy, 1 of *Thamniscus* King (Fenestellidae), 4 of *Penniretepora* d'Orbigny (Acanthocladiidae) and 1 of *Rhombopora* Meek (Rhabdomesidae) have been described and figured. Eleven taxa are new: *Fenestella zalazarensis* n. sp., *F. antinaoensis* n. sp., *F. a. pyramidensis* n. subsp., *F. sanjuanensis* n. sp., *F. tepuelensis* n. sp., *F. sueroi* n. sp., *F. barrealensis* n. sp., *F. altispinosa* n. sp., *Levifenestella chubutensis* n. sp., *L. argentina* n. sp. and *Penniretepora tenuissima* n. sp.

The genera *Fenestella*, *Polypora* and *Penniretepora*, all them cosmopolitan, are present in "Formación Hoyada Verde" and "Sistema de Tepuel". Only *Polypora neerkolensis* Crockford has been recorded in all the mentioned stratigraphic units. *Polypora neerkolensis* Crockford, *P. septata* Campbell, *Fenestella anodosa* Campbell and *Rhombopora? bifurcata* Campbell are also found in Australia. Under *Fenestella* cf. *cerva* Campbell and *F. cf. aspratilis* Bassler is included material that have similarities with the respective species from Australia and Timor. Within the argentinian species: 5 show similarities with species from the Mississippian and 1 with species of the Pennsylvanian of U.S.A.; 4 with species from the Carboniferous and Permian of Australia; and 1 with species from the Carboniferous of U.S.S.R.

INTRODUCCION

El presente trabajo es un resumen de la Tesis presentada en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata (Sabattini, 1971), y tiene como objetivo fundamental dar a conocer algunos briozoos fósiles presentes en el "Sistema de Tepuel", Chubut, que representan las familias Fenestellidae, Acanthocladiidae y Rhabdomesidae. Además se relacionan las especies presentes en el mencionado sistema con las que se encuentran en la Formación Hoyada Verde, Barreal, provincia de San Juan. Por último se intenta un estudio comparativo con formas de otros continentes, aportando de este modo un elemento taurístico más, el que mancomunado a los ya conocidos, en la zona extraandina de Chubut, ha de contribuir, en parte, a clarificar la estratigrafía de la zona.

El material estudiado pertenece a una vastísima colección de invertebrados fósiles, correspondientes a varios grupos, coleccionados en Chubut, durante varios años, por un equipo de geólogos de YPF dirigidos por el Dr. T. Suero. Estos fósiles fueron descubiertos durante el reconocimiento geológico en las sierras de Tepuel y Languineo, y

depositados en la División Paleozoología Invertebrados del Museo de La Plata. Los grupos representados incluyen braquiópodos, goniátites, trilobites, gastrópodos, bivalvos y conuláridos, los cuales fueron estudiados oportunamente (ver más adelante).

Agradecimientos: El tema de la investigación aquí desarrollada fue sugerido por el Profesor Dr. A. J. Amos, de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, quien supo brindar generosamente la guía y el asesoramiento que hicieron factibles que la misma fuese llevada a cabo, y quien, además, leyó y revisó críticamente el manuscrito original. Sean estas líneas expresión del reconocimiento y agradecimiento de la autora.

Se agradece también, a la Dra. Castellaro, de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de Buenos Aires, por haber facilitado en préstamo material de las colecciones paleontológicas depositadas en esa institución; y al Dr. C. González, de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, por haber puesto a disposición de la autora, para su estudio, material coleccionado por el mismo durante la realización de diferentes viajes a la provincia de Chubut.

La presentación de este trabajo, en su forma final fue posible gracias a la colaboración siempre eficaz de los señores C. R. y C. H. Tremoules en la parte gráfica y al señor L. Ferreyra en el trabajo fotográfico.

Parte del trabajo fue financiado con un subsidio del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Exp. N° 3364/68).

*Repositorio:* El material estudiado se encuentra depositado en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata (MLP) y en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de Buenos Aires (FCEN).

#### ESTUDIOS ESTRATIGRAFICOS Y PALEONTOLOGICOS ANTERIORES

##### *“Sistema de Tepuel”, Chubut*

Durante los años 1945-1947 Suero descubrió varios afloramientos de edad Paleozoico superior en la zona extraandina de Chubut (Suero, 1948). Estos se encuentran comprendidos entre los paralelos 43° - 44° 30' S y desde el arroyo Genoa-río Tecka hasta la Srta. de Lonco Trapial (Suero, 1953, pág. 37).

El primer estudio sistemático, de una parte de la fauna, fue dado a conocer por Miller y Garner (1953) quienes estudiaron los goniatites descubiertos por Suero en La Carlota, atribuyéndolos a *Eoasianites* sp. y *Anthracoceras? argentinense*; estas formas resultaron comparables con otras congénicas del Pennsylvaniano medio de Estados Unidos.

Algunas formas de braquiópodos, de las superfamilias Spiriferacea y Terebratulacea, fueron descriptas por Amos (1958). Posteriormente Amos, Campbell y Goldring (1960) estudiaron una especie de trilobite, la cual correspondía a un nuevo género, *Australosutura*, coespecífica con una forma australiana. Poco después (Amos, 1961) fueron descriptos los Chonetacea y Productacea del "Sistema de Tepuel". Continuando con los trabajos mencionados anteriormente, Amos (1964) arribó a la conclusión, con referencia a la edad del "sistema", de que existiría una parte inferior referible al Carbónico inferior, por encima de ésta se encontrarían los estratos con *Levipustula* que sugieren una edad Carbónico medio y por último la parte más superior que representaría el Carbónico superior o tal vez Pérmico inferior (Amos, 1964, pág. 54, tabla de correlación).

Una nueva especie del género *Dolorthoceras*, cefalópodo ortocónico, común para Argentina y Uruguay, fue descripto por Closs (1967). Durante el mismo año Sabbattini y Noirat describieron, también del material coleccionado por Suero, una nueva especie del coral tabulado *Cladochonus*. Las similitudes entre la fauna del Paleozoico superior de Australia y Argentina, fueron expuestas por Amos y Sabbattini (1969), observando que ocho de las especies estudiadas del "Sistema de Tepuel", eran comunes para Argentina y Australia. Posteriormente fueron descriptos algunos gastrópodos de las superfamilias Euomphalacea, Pleurotomariacea y Platyceratacea (Sabbattini y Noirat, 1969).

Cuatro nuevas especies de bivalvos dio a conocer González (1969), las mismas presentan afinidad, principalmente, con formas del Pérmico inferior de Australia. Posteriormente el mismo autor (1970) propuso una nueva entidad litológica nominada Formación Las Salinas, para designar una parte de la espesa sucesión sedimentaria de la Cuenca extraandina de Chubut, la cual fuera denominada "Sistema de Tepuel" por Suero (1948) y Grupo Tepuel por Borello (1969). La edad calculada para la Formación Las Salinas, sobre la base de su contenido faunístico, es de Carbónico medio (Namuriano) a Carbónico superior (González, 1972). La fauna de bivalvos presente en la mencionada formación indicaría posiblemente una menor antigüedad (González, *op. cit.*). Los bivalvos descriptos por González (1969 y

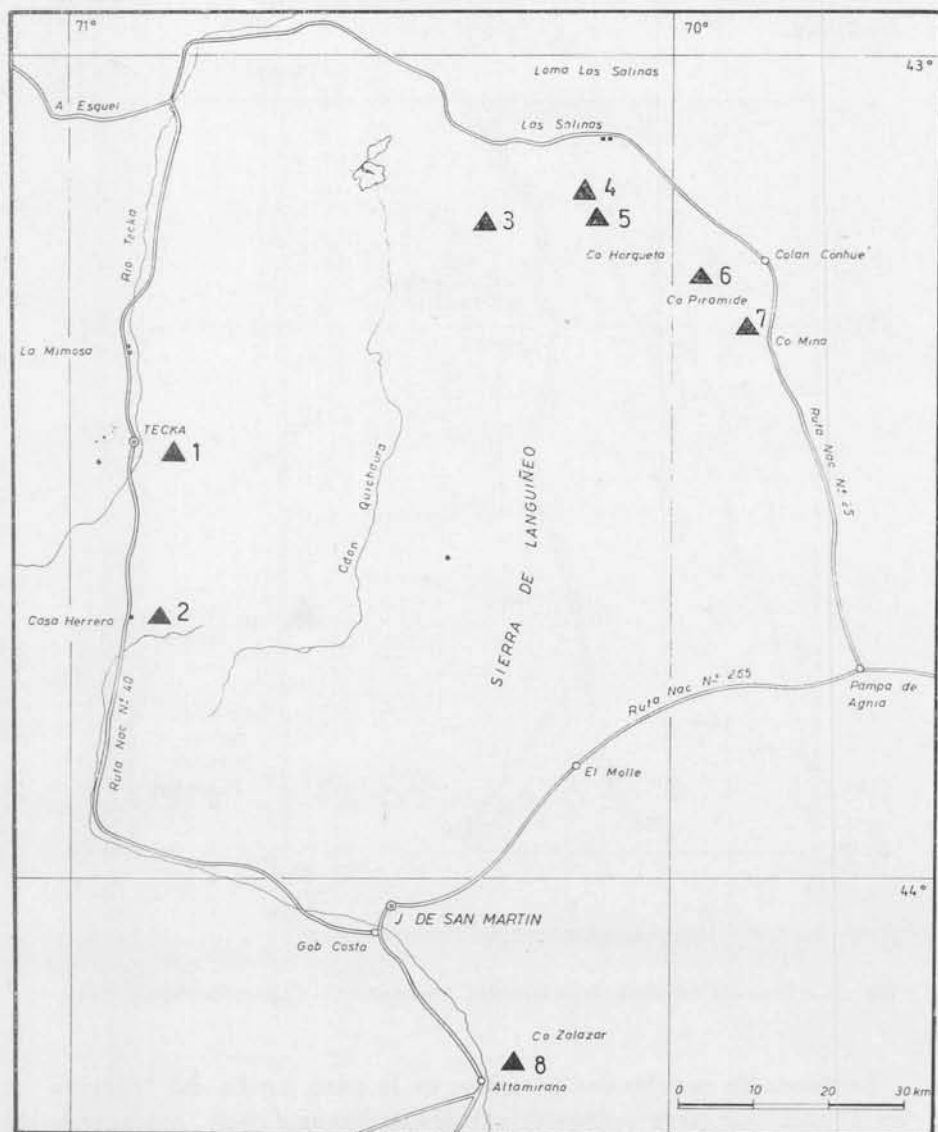


Fig. 1. — Plano de ubicación de algunas localidades fosilíferas del « Sistema de Tepuel », Chubut. 1, Pto. La Carlota, 9 km al SE de Tecka; 2, 4300 m al E de Casa Herrera, Srta. de Tepuel; 3, Estancia B. Alemán, horizonte del Meollo; 4, Co. Antinao; 5, Co. Chato; 6, Casa Roelse; 7, 2 km al E de Co. Pirámide; 8, Lomas Chatas, al S de Co. Zalazar, orilla izquierda del Arroyo Genoa.

1972) muestran una marcada afinidad con especies del Pérmico de Australia.

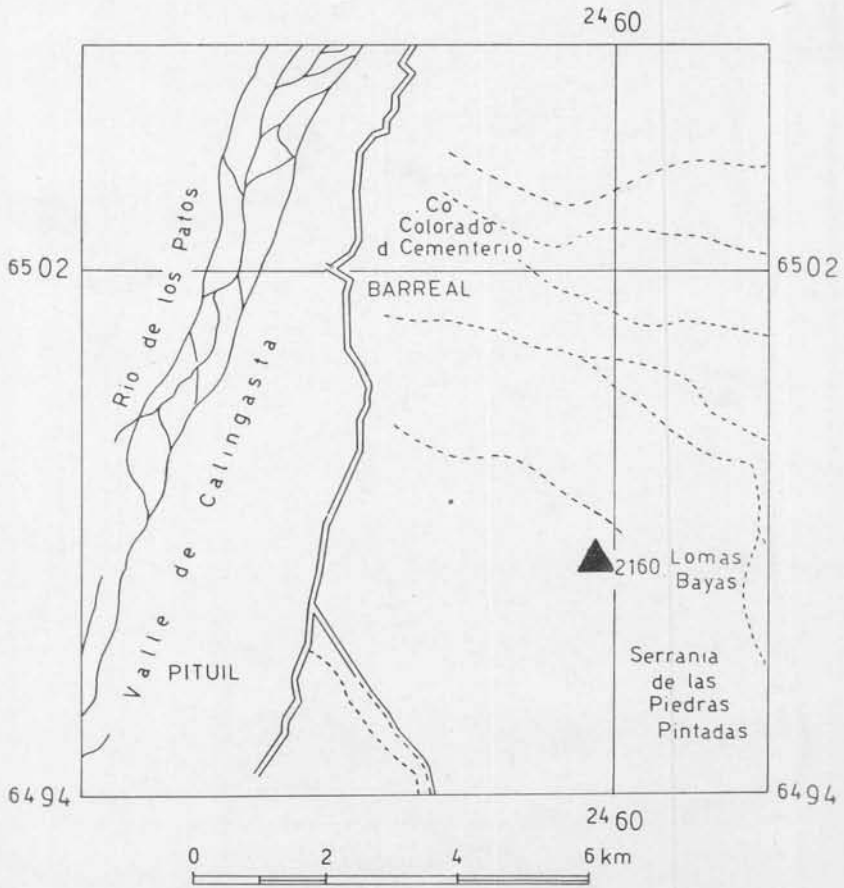


Fig. 2. — Plano de ubicación de la localidad donde aflora la Formación Hoyada Verde

La fauna de conuláridos presentes en la parte media del "Sistema de Tepuel" fue dada a conocer por Mariñelarena (1970), registrando cuatro nuevas especies del género *Paraconularia*, las cuales son afines con formas del Carbónico de Australia y Pérmico de India; dichas especies fueron asignada por la autora al Carbónico medio.

*Formaciones Hoyada Verde y La Capilla, San Juan*

Si bien en esta región se han realizado diversos estudios estratigráficos y paleontológicos, son escasas las menciones de briozoos en las formaciones de Hoyada Verde y La Capilla.

Reed fue quien por primera vez describió la fauna, coleccionada por Du Toit (1929), de la localidad de Barreal, citando, entre otros grupos fósiles, la presencia de algunos fenestélidos. El conocimiento acerca de los briozoarios fósiles en aquella época era muy escaso y Reed intentó una comparación con elementos conocidos de la fauna de Estados Unidos, asignando sus ejemplares a *Fenestella* aff. *perelegans* Meek, *Fenestella* sp. y *Polypora* aff. *biseriata* Ulrich.

Posteriormente Mésigos (1953) aportó, sobre la base de criterios estratigráficos y estructurales, una división en dos grupos litológicos: Grupo San Eduardo, de edad Mississippiana y Grupo Barreal, de edad Pennsylvaniana. En el primero de estos destacó tres formaciones: El Paso, Hoyada Verde y El Retamo. En la Formación Hoyada Verde citaba la presencia de *Fenestella* aff. *perelegans* y *Polypora* sp., además de braquiópodos, gastrópodos, bivalvos, crinoideos y restos planíferos. Mésigos correlacionó los sedimentos de la Formación Hoyada Verde, con un conjunto de estratos, que posteriormente Amos, Baldis y Csaky (1963) nominaron como Formación La Capilla. En el mencionado trabajo Amos (págs. 128-131), describió: "*Neospirifer*" *leoncitensis* (Harrington), *Kitakamithyris septata* (Chronic), *Levipustula levis* Maxwell, *Spiriferellina* sp. y *Beecheria* sp., como elementos diagnósticos, sobre la base de los cuales, asignó a la Formación La Capilla una edad Carbónico medio. Dentro de la Formación Hoyada Verde se destacan los mismos elementos diagnósticos (Amos y Rolleri, 1964).

La presencia de *Levipustula* es un importante elemento de correlación con el "Sistema de Tepuel" perteneciente a la provincia de Chubut.

RELACIONES ENTRE LA FAUNA DE BRIOZOOS DEL "SISTEMA DE TEPUEL"  
Y LA FORMACION HOYADA VERDE

Después de varios estudios paleontológicos, tanto en el "Sistema de Tepuel" como en la Formación Hoyada Verde, se ha puesto de manifiesto una similitud faunística, la cual puede apreciarse en la Tabla I del trabajo de Amos y Sabattini (1969). Esta similitud afecta, principalmente, a dos grupos fósiles: braquiópodos y briozoarios. Las

especies de braquiópodos comunes son: en la "parte media" del "Sistema de Tepuel", *Levipustula levis* Max., "*Neospirifer*" *leoncitensis* (Harr.), *Spiriferellina octoplicata* Sow., y *Beecheria patagonica* Amos. Esta última presente también en la "parte superior" del "sistema" junto con *Septosyringothyris keideli* (Harr.). En la misma tabla se menciona una especie de briozoo común, *Polypora neerkolensis* Crockford. A estos elementos se agregan algunos gastrópodos (Sabattini y Noirat, 1969, Tabla III), *Peruvispira australis* Sabattini y Noirat, y con dudas *Peruvispira sueroi* Sabattini y Noirat. Dentro del grupo de los cnidarios también existe un elemento de comparación: el género *Cladochonus*. Una especie de este género fue descripta por Sabattini y Noirat (1967) de material proveniente del "Sistema de Tepuel". Posteriormente, los mismos autores, examinaron ejemplares del mismo género pertenecientes a la Formación Hoyada Verde, los cuales, probablemente, correspondan a otra especie.

Los géneros de briozoos de la Formación Hoyada Verde están todos presentes en el "Sistema de Tepuel", tres de ellos son cosmopolitas: *Fenestella*, *Polypora* y *Penniretepora* y el cuarto, *Fistulina*, sólo se conoce en Australia y Argentina. Sólo hay una especie común, *Polypora neerkolensis* Crockford, como ya fuera mencionado. Entre las especies comparables se pueden citar: *Fenestella barrealensis* n. sp., perteneciente a la Formación Hoyada Verde, con la siguiente fórmula micrométrica: 12,5-15/7-10//15,5-16,5/12,5-13,5 y *F. tepuelensis*, del "Sistema de Tepuel", con la siguiente fórmula: 12-17/7-10//13-15/10. Es probable que también *Fenestella sanjuanensis*, de la Formación Hoyada Verde, con una fórmula 20-25/13-17//20-22,5/11,5-15, sea comparable con *F. antinaoensis*, del "Sistema de Tepuel", la cual presenta la siguiente fórmula: 18-23/10-16//19-22,5/10-14.

El material procedente del "Sistema de Tepuel" muestra una asociación de briozoos con braquiópodos, bivalvos, equinodermos y ostrácodos, principalmente. Los briozoos fósiles provenientes del mencionado sistema se hallan mejor preservados que los pertenecientes a la Formación Hoyada Verde, hay colonias de tamaño apreciable, conservadas en forma de molde, siendo más frecuente el de tipo externo, no obstante, en la mayoría de los casos, es posible apreciar restos del molde interno, el cual es de gran utilidad para el estudio de la morfología interna de este grupo.



AFINIDADES CON ELEMENTOS DE OTROS CONTINENTES

Solamente cuatro de las especies estudiadas, son formas ya conocidas en la literatura: *Fenestella anodosa* Campbell, *Polypora neerkolensis* Crockford, *Polypora septata* Campbell y *Rhombopora? bifurcata* Campbell. La primera fue hallada en la Formación Booral de New South Wales, Australia (Campbell, 1961) y en las formaciones Poperima y Rands, en Queensland (Maxwell, 1964); *Polypora neerkolensis* Crockford, de las Series de Neerkol (Crockford, 1949), Series Kullatine (Campbell, 1962) y formaciones Poperima y Rands (Maxwell, 1964), en Australia; *Polypora septata* Campbell, de la Formación Booral, New South Wales (Campbell, 1961); y por último *Rhombopora? bifurcata* Campbell (1961) de la Formación Booral, Formación Rands (Maxwell, 1964) y Formación Neerkol, Queensland (Fleming 1969), Australia. Estas especies ya fueron mencionadas por Amos y Sabattini (1969), para la Argentina.

Existen 5 especies afines con formas del Mississippiano y una del Pennsylvaniano de Estados Unidos; 5 especies comparables con formas del Carbónico superior de Australia; una forma afín a una especie del Pérmico de Timor, y por último, una forma comparable a una del Carbonífero de Rusia. La similitud con formas de Estados Unidos es, principalmente, marcada en cuanto se refiere a las dimensiones de los diversos elementos, o sea, que las fórmulas micrométricas son semejantes, mientras que la afinidad con formas de Australia es más bien de carácter morfológico y ornamental.

Es evidente que las formas que se han hallado en la parte media del "Sistema de Tepuel", presentan una notoria afinidad con especies del Carbónico superior de Australia y Pérmico de Timor, mientras que aquellas formas pertenecientes a la parte inferior del "sistema" guardarían una relación con las del Mississippiano de Estados Unidos. Esta idea concordaría con la expresada hace ya algunos años por Amos (1961), basada en la fauna de braquiópodos, en el sentido de que aquellos procedentes de la "parte inferior" serían afines con formas del Mississippiano de Estados Unidos, en tanto que los de la "parte superior" serían comparables con formas del Carbónico medio de Australia.

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA DE LOS GÉNEROS ESTUDIADOS

Dos de los géneros estudiados tienen un amplio rango estratigráfico: *Fenestella* y *Polypora*, ambos aparecen en el Ordovícico y se extinguen en el Pérmico, los mencionados géneros comienzan a ser abundantes a partir del Devónico. Algo más reducida es la extensión estratigráfica de *Penniretepora* (Silúrico superior-Pérmico), *Rhombopora* (Devónico-Pérmico) y *Thamniscus* (Silúrico-Pérmico), los cuales al igual que los dos mencionados primero son cosmopolitas. El más restringido en su rango es *Levifenestella*, con ocho especies Carboníferas y sólo cuatro Pérmicas. Este género está representado en Gran Bretaña, Estados Unidos, Rusia, Timor y Australia.

SISTEMATICA

Orden CRYPTOSTOMATA Vine, 1883

Familia FENESTELLIDAE King, 1850

*Mediciones realizadas:* Las mediciones se han efectuado mediante una regla graduada ubicada en el ocular del binocular. Las mismas se tomaron en un número aproximado de 20 para cada elemento de cada colonia.

Abreviaturas utilizadas en la construcción de las tablas de especies de los géneros « *Fenestella* », « *Levifenestella* » y « *Polypora* »

Da .....	ancho del diseipimento
D/10 .....	diseipimentos en 10 mm
Fa .....	ancho de la fenéstrula
Fl .....	largo de la fenéstrula
F/10 .....	fenéstrulas en 10 mm
H/R .....	hileras de zoocios sobre la rama
N/N .....	separación entre los centros de nodos sucesivos
N/5 .....	nodos en 5 mm
Ra .....	ancho de la rama
R/10 .....	ramas en 10 mm
Zd .....	diámetro zooecial
Z/F .....	número de zoocios frente a una fenéstrula
Z/Z .....	separación de los centros de aberturas sucesivas
Z/5 .....	aberturas zooeciales en 5 mm

Género **FENESTELLA** Lonsdale, 1839

*Especie tipo* (por designación de Riley, 1962, pág. 76): *Fenestella subantiqua* d'Orbigny, 1850, pág. 180, del Silúrico (Wenlockiano), Wenlock Limestone, Wrens Nest, Dudley, Worcestershire, Inglaterra (en Wass, 1968, pág. 56).

*Extensión stratigráfica y distribución geográfica*: Ordovícico-Pérmico; cosmopolita.

*Tabla comparativa de las especies conocidas del género Fenestella*: En la tabla siguiente se han volcado todas las dimensiones de los elementos característicos del género, extractados, siempre que ha sido posible, de las descripciones originales. Las llamadas indican aquellos casos en los cuales las medidas han sido tomadas de revisiones de la especie u otros trabajos que no fueran el original. Las dimensiones entre paréntesis indican que la unidad de medida tomada por el autor es distinta a la consignada en las tablas, por lo tanto las dimensiones fueron calculadas para las unidades dadas en las tablas.

Sólo se han considerado aquellas especies de edad Carbónica y Pérmica, habiéndose omitido algunos trabajos poco mencionados en la literatura y desafortunadamente de difícil acceso; no obstante, se han realizado comparaciones con las especies más representativas de ambos períodos y si bien la fauna es eminentemente Carbonífera se han considerado las especies de edad Pérmica por la evidente afinidad existente entre especies de *Fenestella* de los dos períodos mencionados.

Las dimensiones dadas tienen un valor relativo ya que muchos autores han realizado las mismas sobre una sola colonia, el holotipo, y en la gran mayoría de los casos los especialistas no estipulan el número de ejemplares medidos, lo cual es de importancia, ya que cuanto mayor sea el número de ejemplares considerados, más clara será la idea que se obtendrá sobre la variación interzoarial de la especie considerada. Empero, cuando se está realizando el estudio de una especie del género *Fenestella* los cuadros comparativos de medidas, ofrecen una eficaz ayuda en la selección de especies afines, descartando rápidamente todas aquellas con dimensiones que difieren netamente y escogiendo para un más amplio estudio comparativo las que presentan una malla afín.

TABLA I

Especies de <i>Enestella</i>	R/10	F/10	Zi/s	Z/F	Ra	Da	F1	Fa	Zd	N/s
<i>F. acarinata</i> Burekale, 1960.....	12-16	12-16	16-20		0,32 - 0,91	0,22 - 0,42	0,40 - 1,00	0,17 - 0,48	0,13	8-10
<i>F. aequalis</i> Koenig, 1958.....	18-24	16-24	21-24		0,20 - 0,35	0,10 - 0,20	0,55	0,26	0,08	25-30
<i>F. atenevnyi</i> Dumaeva, 1961.....	25-27	25-27	25-27	1-2	0,19 - 0,24	0,09 - 0,12	0,24 - 0,36	0,17 - 0,24	0,09	
<i>F. albida</i> Hall, 1887 <sup>1</sup> .....	15-16	6	16-17							4
<i>F. alia</i> (Crockford).....	10-11	7,5-8	(14,5)	4(3,5)	0,54 - 0,62	0,43 - 0,62	0,62 - 1,10	0,22 - 0,50	0,11	
<i>F. alternata</i> Koenig, 1958.....	13-21	9-16	17-19		0,20 - 0,39	0,11 - 0,21	0,59 - 0,90	0,29	0,12	17-19
<i>F. altinodosa</i> Campbell, 1961.....	12	6-7		4(3)	0,40 - 0,50		1,30 - 1,80	0,40 - 0,60	0,20 - 0,24	4,5 - 7,5
<i>F. angusta</i> Fischer, 1837 <sup>2</sup> .....	19-20	12-13	21-22		0,19 - 0,23	0,15 - 0,17	0,61 - 0,66	0,47 - 0,48	0,09 - 0,10?	
<i>F. anodosa</i> Campbell, 1961.....	12	4,5-5,5		4(5)	0,30 - 0,50		1,50 - 2,10	0,40 - 0,60	0,16 0,22	
<i>F. apurimacana</i> (Chronic).....	11	6,5		4,5-6	0,39	0,20	1,39	0,51	0,10	9
<i>F. artior</i> Ceretti, 1963.....	20	20	20	2	0,25 - 0,27	0,19	0,34	0,27	0,09	20

<sup>1</sup> Koenig, 1958, pág. 133, Tabla 5.

<sup>2</sup> Pranti, 1934, págs. 226-228.

TABLA I (Cont.)

Especies de <i>Fraxetella</i>	R:19	F:10	Z:5	Z:F	Ra	Da	Pl	Fa	Zd	N:5
<i>F. aspera</i> (Chronic).....	21	19			0,29	0,11	0,41	0,20	0,07	18,5
<i>F. aspratilis</i> Bassler, 1929.....	15	14								
<i>F. assumpta</i> Reed, 1927.....	10-12	5-7		3-6						
<i>F. avarnigiana</i> Ceretti, 1963.....	16	10-11	16	3	0,30	0,24	0,70	0,40	0,07	11
<i>F. barringtonensis</i> (Crockford).....	30-32	22	(23)	2	0,15- 0,19	0,03- 0,08	0,38- 0,48	0,12- 0,19	0,05	(25)
<i>F. bastoensis</i> Bassler, 1929.....	14	8		4						
<i>F. bescherensiformis</i> Nikiforova, 1933 <sup>3</sup> .....	16-17	10	18	2-3	0,30	0,20- 0,25	0,60- 0,75	0,50- 0,40	0,09	
<i>F. bescherensis</i> Nikiforova, 1927.....	18-20	10,5-11	20-21		0,28- 0,30	0,80- 0,88	0,25- 0,30	0,10	0,10	13-14
<i>F. bicellulata</i> Eberthide, 1873 <sup>4</sup> .....	24-27	27-28	27-29	2	0,10- 0,125	0,05				29-31
<i>F. bifida</i> Eichwald, 1860 <sup>5</sup> .....	10-12	10-11	16-17		0,45	0,075- 0,175	0,75- 0,80	0,40- 0,45	0,15	9 (7)
<i>F. bifurcata</i> Fischer, 1837 <sup>6</sup> .....	24-26	18-20	24-26		0,20- 0,225	1,175- 0,250	0,30	0,20	0,075	
<i>F. binodata</i> Condra, 1902.....	12-16	12-13	18-20	3-4		0,20	0,60- 0,70	0,35		
<i>F. bispinata</i> Ceretti, 1963.....	21	19	19	2	0,20	0,13	0,42	0,32	0,075	24-28

<sup>3</sup> Morozova, 1955, Tabla 7.

<sup>4</sup> Miller, 1961, págs. 235-236.

<sup>5</sup> Nikiforova, 1938, Tabla 1.

<sup>6</sup> Nikiforova, 1938, Tabla 1.

TABLA I (Cont.)

Especies de <i>Fenestella</i>	R/10	F/10	Z:5	Z:F	Ra	Da	F1	Fa	Zd	N:5
<i>F. bispinulata</i> Moore, 1930.....	19-23	18-20	17,5-20		0,27		0,40	0,22	0,08	
<i>F. bituberculata</i> (Crockford).....	9-12	5-5,5	(11,5)	4	0,67- 0,77	0,20- 0,55	1,10- 1,70	0,65	0,19	
<i>F. bowenensis</i> Wass, 1968.....	15-17	10-13	17-21	2-3	0,30- 0,52	0,32- 0,52	0,32- 0,67	0,14- 0,28	0,12- 0,18	16-21
<i>F. browni</i> Roberts, 1963.....	13-15	4-5	17-18	5-9	0,30- 0,38	0,20- 0,30	1,80- 3,00	0,40- 0,50	0,10	
<i>F. burlingtonensis</i> Ulrich, 1890.....		8-10	8,5	3-5	0,30- 0,50		0,70	0,40		
<i>F. canthariformis</i> (Crockford).....	20-24	16-17	(17)	2	0,18- 0,29	0,08- 0,19	0,38- 0,58	0,16- 0,25	0,08	
<i>F. capitaneis</i> Girty, 1909.....	(20)	(13)								
<i>F. carbonitica</i> Danaeva, 1961.....	14	9	20-21	4-5	0,24	0,12- 0,14	1,00- 1,03	0,48 0,60	0,09	
<i>F. carea</i> Laseon, 1918.....		6-7					1,00- 1,50	0,50- 0,60		
<i>F. cellulosa</i> (Crockford).....	24-30	13-14	(22)	3-4	0,20	0,06- 0,12	0,61- 0,71	0,15- 0,22	0,12	(23,5)
<i>F. cerra</i> Campbell, 1961.....	10-12	5,5-6		4-5			1,30- 2,20	0,40- 0,80	0,12- 0,18	6-9
<i>F. cervoidea</i> (Chronic).....	22,5	22		2-2,5	0,29- 0,32		0,25- 0,34	0,11- 0,20	0,08	(22,5)

TABLA I (Cont.)

Especies de <i>Fenestella</i>	R/10	F/10	Z/5	Z/F	Ra	I-a	F1	Fa	Zd	N/5
<i>F. cestriensis</i> Ulrich, 1890.....	17-20	10	21-22	4-5	0,30- 0,40		0,80	0,30		
<i>F. chapmani</i> (Crockford).....	8-9	4-5	(12,5)	4-8	0,54- 0,76	0,33- 0,68	1,17- 2,46	0,54- 0,95	0,16	
<i>F. cingulata</i> Ulrich, 1890.....	15	8-8,5	15-16	(3,5)	0,50		0,80	0,15- 0,25	0,15	
<i>F. compressa</i> Ulrich, 1890.....	14-15	8,5	16	4	0,35					
<i>F. condra</i> Moore, 1930.....	26-27,6	22-24	22-24	2	0,20- 0,26		0,30	0,14	0,07- 0,08	33-35
<i>F. conradi</i> Ulrich, 1890.....	21-22	16-17	23	2-3	0,40		0,33	0,15		
<i>F. conradi-compactilis</i> Condra, 1902.....	(18-19)	(17-18)	18	2-3	0,30- 0,40					
<i>F. cribriformis</i> (Crockford).....	18-21	8-11	(18)	3-5	0,19- 0,30	0,06- 0,13	0,71 1,28	0,20- 0,55	0,09	
<i>F. crockfordae</i> Campbell, 1961.....	10-12	3,5-4,5		4-6			2,00- 3,20	0,50- 0,80	0,16- 0,20	(4-5,5)
<i>F. cumingsi</i> Condra y Elias, 1944.....	20-25	16-20	22-25							25-26
<i>F. cyclofenestrata</i> Condra, 1902.....	21-28	24	24	2	0,25		0,20		0,12	
<i>F. cystica</i> Campbell y Engel, 1963.....	14-15	8-10	19-20	3-4	0,20- 0,30	0,60	0,50- 0,60	0,40- 0,60	0,08- 0,13	
<i>F. delicatula</i> Ulrich, 1890.....	10	6-7	16	5-6	0,30		1,50	0,70		
<i>F. dentata</i> Rogers, 1900.....	16	8	18		0,40		0,90	0,30		12

TABLA I (Cont.)

Especies de <i>Fenestella</i>	R/10	F/10	Z/5	Z/F	Pa	Pa	Fl	Pa	N.º
<i>F. dispersa</i> (Crockford)	17-23	12-16	(17, 2)	3	0,24 - 0,33	0,13 - 0,24	0,46 - 0,71	0,13 - 0,33	0,12
<i>F. disseminadaria</i> Barekic, 1960	16-20	14-16	24-26		0,30 - 0,60	0,15 - 0,25	0,49 - 0,60	0,22 - 0,27	27-35
<i>F. distincta</i> Nikiforova, 1938	12-14	8-9	17		0,40 - 0,425	0,25	0,825 - 0,100	0,325 - 0,400	0,15
<i>F. donensis</i> Morozova, 1955	19-21	16,5-20	18-20	2	0,25 - 0,28	0,10 - 0,25	0,25 - 0,50	0,25 - 0,35	0,09
<i>F. dorsonodulosa</i> Demanel, 1938	18	11-12	15-18		0,25 - 0,27	0,18 - 0,22	0,28 - 0,30	0,18	0,08
<i>F. dupitipora</i> Morozova <sup>1</sup>	20-21	19-20	19-20		0,50 - 0,75				
<i>F. eichwaldi</i> Stuckenberg, 1895	10	5							
<i>F. elegantissima</i> Eichwald, 1860 <sup>2</sup>	20-22	20-22	(23-25)		0,25 - 0,30				
<i>F. elevatipora</i> Ulrich, 1890	25-26	24	26	2					
<i>F. elusa</i> Reed, 1927	24-26	14-17		2-3					
<i>F. exigua</i> Ulrich, 1890	20-21	13-14	22-23		0,27		0,60	0,20	12-13
<i>F. exserta</i> Lacerou, 1918				4-5			1,00	0,25	
<i>F. firmior</i> Ceretti, 1963	23-25	20-22	20-22	2	0,24	0,11	0,33	0,25	0,09 - 0,10

<sup>1</sup> Razbentsev y Sarycheva, 1969, págs. 53-54.

<sup>2</sup> Nikiforova, 1938, Tabla I.



TABLA I (Cont.)

Especies de <i>Ernstella</i>	R/10	F/10	Z/5	Z/F	Ra	Dn	F1	Fa	Zd	N/5
<i>F. flexuosa</i> Ulrich, 1890.....	18-20	9-9,5	22	4-5	0,30- 0,35		0,80	0,20		
<i>F. foraminosa</i> Eichwald <sup>9</sup> .....	10-12	6,5-8	13-14		0,38- 0,56	0,33	1,11 1,22	0,44- 0,56	0,16	4
<i>F. fossata</i> Lonsdale, 1844 <sup>10</sup> .....	13-17	9-11	(18)	3-4	0,32- 0,43	0,16- 0,65	0,49- 0,88	0,14- 0,35	0,16- 0,19	
<i>F. frutex</i> Mc Coy, 1844 <sup>11</sup> .....	22-26	21-26	24	3-3,5	0,14- 0,20	0,04- 0,06	0,33- 0,39	0,22- 0,30		20-24
<i>F. funicula</i> Ulrich, 1890.....	14-15	5	13	4-6	0,40					
<i>F. gammata</i> Trizna, 1939.....	14-15	11-22	14-15		0,34- 0,40	0,13- 0,18	0,68- 0,77	0,27- 0,34	0,13	
<i>F. garnettensis</i> Elias, 1937.....	24-25	18-20			0,185	0,08- 0,09	0,425	0,16	0,09× 0,125	
<i>F. geminada</i> Moore, 1930.....	24	15-17	17,5	2-3	0,27				0,10	18
<i>F. gemmata</i> Reed, 1933.....	20-22	10-12		3-4						
<i>F. gortanii</i> Ceretti, 1963.....	9-10	5	14	5-6	0,46	0,35	1,80	0,70	0,12	5-6
<i>F. gracilis</i> Condra, 1902.....	18-24	12	23-25	4	0,25	0,10- 0,13	0,65	0,25		
<i>F. granulifera</i> (Crockford).....	11	7-7,5	(12)	3	0,40- 0,47	0,23- 0,47	0,94- 1,20	0,30- 0,51	0,16- 0,18	

<sup>9</sup> Nikiforova, 1938, Tabla 1.

<sup>10</sup> Crockford, 1941, págs. 399-403, Tabla 2.

<sup>11</sup> Miller, 1961, págs. 232-233.

TABLA I (Cont.)

Especies de <i>Eucastalia</i>	R/10	F/10	Z.5	Z/F	Ra	Da	Fl	Fa	Zd	N/5
<i>F. gratiosa</i> Moore, 1929.....	23-24	16,6	16		0,20 0,25	1,15	0,45	0,21	0,055- 0,060	
<i>F. gresfordensis</i> Roberts, 1963.....	17-18	5-7	20-24	5-6	0,15- 0,30		1,00- 2,30	0,20- 0,50	0,10	
<i>F. hamithensis</i> Burckle, 1960.....	16-20	11-13	20-26	4	0,23- 0,65	0,17- 0,25	0,60- 0,80	0,22- 0,37	0,06	8-9
<i>F. hemispherica</i> Mc Coy, 1844 <sup>15</sup> .....	21,5-27	12-15	20	3-5,4	0,16- 0,27	0,10				12
<i>F. hexagonalis</i> Rogers, 1900.....	19	12	17,5	3	0,30		0,40	0,20		
<i>F. hilli</i> Girty, 1909.....	(16,6)	(13,3)								
<i>F. hindei</i> Crockford, 1957.....	9-10	3-4,5	(16)	6-8	0,43- 0,60	0,25- 0,50	1,60- 3,40	0,30- 0,80	0,14 X 0,17	
<i>F. huascatayana</i> (Chronic).....	12	7		5	0,42- 0,70	0,25- 0,45	0,70- 1,30	0,23- 0,50	0,10- 0,13	6
<i>F. inequalis</i> Ulrich, 1890.....	16-18	9	17-18	4	0,30- 0,50		0,80	0,30		(50)
<i>F. infranodosa</i> Elias y Condra, 1957.....	20	19	19							38
<i>F. infraseptata</i> Shulga <sup>13</sup> .....	16-18	15	16							
<i>F. inornata</i> Elias y Condra, 1957.....	19-20	17-17,5	23	2-3						
<i>F. juraktauensis</i> Shulga <sup>14</sup> .....	16	12	23-24							

<sup>15</sup> Miller, 1961, pág. 229.

<sup>13</sup> Elias y Condra, 1957, págs. 84-85.

<sup>14</sup> Elias y Condra, 1957, pág. 14.

TABLA I (Cont.)

Especies de <i>Fenestella</i>	R:10	F:10	Z:5	Z:F	Ra	Da	F1	Fa	Za	N:5
<i>F. kalitrensis</i> Dunaeva, 1961.....	20-22	14-16	22-23	2	0,25	0,15- 0,20	0,50- 0,55	0,25- 0,30		0,10
<i>F. kansasensis</i> Rogers, 1900.....	16	9	18	4	0,40		0,80	0,40		
<i>F. kingi</i> Elias y Condra, 1957.....	20	15	17	2-2,5						17
<i>F. komalarjuni</i> Sakagami, 1965.....	12-13	9-10	18	4	0,32- 0,40	0,24- 0,32	0,64- 0,84	0,32- 0,44	0,08- 0,12	11-12
<i>F. kakaensis</i> Bassler, 1929.....	8-10	8-10		4	0,50		1,10	0,45		
<i>F. lahusei</i> Stuckenberg, 1895 <sup>13</sup> .....	15-16	9-10	17-18		0,325- 0,375	0,325- 0,375	0,70 0,75	0,325	0,125	19-22
<i>F. latericrescens</i> Bassler, 1929.....		4,5-5		5-6	0,45- 0,55		1,90	0,50		
<i>F. lennardi</i> (Crockford) <sup>16</sup> .....	20-23	30-32	15-16	1	0,24- 0,32					21-24
<i>F. licharevi</i> Shulgá <sup>17</sup> .....	9-12	6	18-19							3
<i>F. loganensis</i> (Crockford).....	14	8-9	(14)	3	0,28- 0,35	0,07- 0,17	0,90- 1,25	0,35- 0,50	0,10- 0,15	(7,5)
<i>F. longofenestrata</i> Dunaeva, 1961.....	14,5	5-5,5	18-19	5-6	0,19- 0,24	0,17- 0,22	1,70	0,53- 0,60		0,07
<i>F. lunariostellata</i> Shulgá <sup>18</sup> .....	13-14	8	16?							

<sup>13</sup> Nikiforova, 1938, Tabla 1.<sup>16</sup> Wass, 1967, págs. 166-167.<sup>17</sup> Elias y Condra, 1957, pág. 13.<sup>18</sup> Elias y Condra, 1957, pág. 14.

TABLE I (Cont.)

Especies de <i>Fenestella</i>	R:10	F:10	Z:5	Z:F	Ra	Da	Fl	Fa	Zd	N:5
<i>F. lyelli</i> Dawson, 1868 <sup>19</sup>	22-25	19	21		0,18- 0,30	0,10	0,44	0,25	0,08	
<i>F. macleayensis</i> Campbell, 1962	12	3,5-4			0,40- 0,50		2,00- 2,80	0,40 1,00	0,16- 0,20	
<i>F. maichi</i> (Crockford)	14-18	6-7	(11,5)	4	0,32- 0,41	0,10- 0,22	1,20- 1,75	0,26- 1,20	0,16	(5,5-7)
<i>F. massica</i> Dunaeva, 1961	16	11	16	2-3	0,31- 0,72	0,24- 0,36	0,60- 0,76	0,28- 0,31	0,12	
<i>F. matheri</i> Condra y Elias, 1944	19-25	15-17	22-25	3						19-24
<i>F. mendax</i> Trizna <sup>20</sup>	16-20	11-13	17,5-20	3						17-20
<i>F. micata</i> Ceretti, 1963	19-21	18	18	2	0,22	0,10	0,42- 0,45	0,31	0,087	25
<i>F. michaeli</i> Prantl, 1934	23-25	14-15	16-17		0,16- 0,17	0,11- 0,12	0,38- 0,40	0,32- 0,34	0,10- 0,11	
<i>F. micropora</i> (Crockford)	28	20	(21)	2	0,22	0,04- 0,06	0,45- 0,55	0,17- 0,22	0,09	(16,5)
<i>F. mimica</i> Ulrich, 1890	(23)	(23)	24	2	0,25		0,35	0,20		
<i>F. minor</i> (Nikiforova) <sup>21</sup>	18-22	18-20	18-20	1,5-2	0,14- 0,21	0,09- 0,11	0,38	0,26- 0,34	0,09	
<i>F. minuta</i> Moore, 1930	26-30	19-21	25-27		0,17- 0,22	0,12	0,34- 0,42	0,11- 0,20	0,08	23-30

<sup>19</sup> Bell, 1929, pág. 101.

<sup>20</sup> Condra y Elias, 1944, págs. 174-175, Tabla 74.

<sup>21</sup> Dunaeva, 1961, Tabla 7.

TABLA I (Cont.)

Especies de <i>Evesella</i>	K:10	F:10	Z:5	Z:F	Ka	Da	F1	Fa	Za	N/5
<i>F. missouriensis</i> Rogers, 1900.....	20	13	19	3	0,30		0,60	0,30		
<i>F. modesta</i> Ulrich, 1890.....	(16,6-20)	12-14	20-21	3	0,20		0,70	0,30		
<i>F. moorei</i> Sayre, 1930.....	30	24	24		0,16		0,36	0,20	0,06- 0,08	
<i>F. norroccensis</i> Mather, 1915 <sup>22</sup> .....	15-20	10-12,5	18-24	3,5-4						6-15
<i>F. multinodulosa</i> Reed, 1933.....	18-20	18-20		2						
<i>F. multiporataeformis</i> Shulga <sup>23</sup> .....	9-10	4-4,5	14							
<i>F. multipinosa</i> Ulrich, 1890.....	20-21	14-15	21	2-3	0,30- 0,40					
<i>F. natickini</i> Elias y Condra, 1957.....	21-25	21-24	25-27							25-27
<i>F. nekhovosheri</i> Elias y Condra, 1957...	12-14	12	12							12-15
<i>F. nikiforovae</i> Shulga <sup>24</sup> .....	18-20	18-21	20-21							18-19
<i>F. nodograciosa</i> (Chronic).....	21	18		2	0,17- 0,26	0,08- 0,14	0,35- 0,48	0,23- 0,34	0,05 0,08	
<i>F. nodulosa</i> Moore, 1930.....	20	15-17	23,5-24		0,28	0,17	0,40- 0,50	0,26	0,10	11,5- 12,5
<i>F. oblongata</i> Koenig, 1958.....	9-15	4-7			0,31- 0,39	0,11	0,65- 2,50	0,20- 0,78	0,11	4-7

<sup>22</sup> Elias, 1957, pág. 407.

<sup>23</sup> Elias y Condra, 1957, pág. 12.

<sup>24</sup> Elias y Condra, 1957, pág. 113.

TABLA I (Cont.)

Especies de <i>Eucastella</i>	R/10	F/10	Z/5	Z/F	Ra	Da	Fl	Fa	Zd	N/5
<i>F. oculata</i> Mc Coy, 1844 <sup>25</sup> .....	16-18	9-10	15-17	3	0,30- 0,50	0,20 0,24	0,60- 0,75	0,27- 0,36	0,16- 0,19	18-19
<i>F. orientalis</i> Bassler, 1929.....	13	7	14-19	4-5						
<i>F. ornata</i> Shulga <sup>26</sup> .....	16	13-14	17-18							
<i>F. osborni</i> (Crockford).....	15-18	9	(16)	3-4	0,28- 0,39	0,04- 0,11	0,80- 1,07	0,21- 0,43	0,14	(12)
<i>F. otatipora</i> Rogers, 1900.....	14	8	17	4	0,30- 0,40		1,10	0,40		
<i>F. otatipora</i> Elias, 1957.....	18-19	10	18-19							
<i>F. pajerensis</i> (Chronic).....	23	20		2,7-2,9	0,23- 0,30	0,16- 0,20	0,27- 0,37	0,17- 0,20	0,07- 0,10	5-8
<i>F. papillata</i> (Mc Coy) <sup>27</sup> .....	16	8	15-17		0,30- 0,40				0,10	27-30
<i>F. paradisiensis</i> Condra y Elias, 1944.....	15-25	14-18	23							
<i>F. paralleta</i> Hall, 1885 <sup>28</sup> .....	15-21	12-19	16-18		0,26- 0,35		0,68	0,25	0,12	12-18
<i>F. parvipora</i> Condra, 1902.....	18-20	15	25	3-4	0,24		0,50- 0,55	0,31	0,09	

<sup>25</sup> Miller, 1961, págs. 229-231.

<sup>26</sup> Elias y Condra, 1957, pág. 12.

<sup>27</sup> Miller, 1963, págs. 170-171.

<sup>28</sup> Koenig, 1958, págs. 138-140, Tabla 11.

TABLA I (Cont.)

Especies de <i>Fenestella</i>	R/10	F/10	Z/5	Z/V	Ra	Du	F1	Pa	Zd	N/5
<i>F. parviuscula</i> Bassler, 1929.....	20			2	0,20					
<i>F. parvula</i> Trizna, 1939.....	16-18	16-18	16-18		0,34	0,15- 0,17	0,39	0,22- 0,28	0,08- 0,10	
<i>F. pectinis</i> Moore, 1929.....	21-22	20	23		0,25	0,10	0,30- 0,35	0,20	0,075	25-26
<i>F. perelegans</i> Meek, 1872 <sup>25</sup> .....	(18-20)	(18-20)	19	2-3	0,25	0,07	0,38- 0,40	0,25		
<i>F. permiana</i> Stuckenbergl, 1895.....	16-18	10-12		3-5		0,25				18-19
<i>F. permica</i> Shulga <sup>26</sup> .....	18-20	17-18	18-19							
<i>F. perminuta</i> Ulrich, 1890.....			(20)							
<i>F. petchorica</i> Shulga <sup>27</sup> .....	10-12	6,5-7	16-17,5		0,15		0,50	0,30		5,5
<i>F. piechueasis</i> (Chronic).....	20	16,5		2,5-3,5	0,27- 0,38	0,13- 0,28	0,36- 0,47	0,18- 0,27	0,06- 0,08	20
<i>F. placida</i> Moore, 1929.....	(10)	(6-6,4)	15-16	5	0,35- 0,40	0,06- 0,10	1,40- 1,60	0,40- 0,63	0,10	
<i>F. plebeia</i> Mc Coy, 1844 <sup>28</sup> .....	17-20	8-10	17-20	4-5	0,12- 0,24					10-20
<i>F. plicata</i> Elias y Condra, 1957.....	20	18-20	21-23							20

<sup>25</sup> Condra, 1903, Tabla 1.

<sup>26</sup> Elias y Condra, 1957, págs. 102-103.

<sup>27</sup> Elias y Condra, 1957, pág. 77.

<sup>28</sup> Miller, 1961, págs. 225-227.

TABLA I (Cont.)

Especies de <i>Fenestella</i>	R/10	F/10	Z/5	Z/F	Ra	Da	F1	Fa	Zd	N/5
<i>F. plummerae</i> Moore, 1929. . . . .	(22-24)	(22)	21-22		0,25 - 0,30 0,35		0,40	0,30	0,07	34-36
<i>F. polynodosa</i> Miller, 1961. . . . .	12-17	7-8	15-18		0,22 - 0,33 0,35 - 0,40	0,11 - 0,16	2,05 - 2,25	0,45 - 0,60	0,13	?
<i>F. polyporata</i> (Phillips) <sup>33</sup> . . . . .	12-15	4	16-18	8-9	0,35 - 0,40		0,90 - 1,05	0,40	0,13	
<i>F. polyporoides</i> Condra, 1902. . . . .	12	8	17-18	4-5	0,24 - 0,36	0,13 - 0,19	0,55 - 0,65	0,24 - 0,32	0,99	
<i>F. praeornata</i> Shulga <sup>34</sup> . . . . .	17	13,5	19	3	0,19 - 0,24	0,07 - 0,12	0,77 - 0,84	0,34 - 0,43	0,09	
<i>F. praespecifica</i> Dunaeva, 1961. . . . .	16	11	19	3	0,30 - 0,40	0,17 - 0,20	0,75 - 1,00	0,30 - 0,35	0,09	
<i>F. praeirigosa</i> Shulga <sup>35</sup> . . . . .	14	9-10	17	3-4	0,21 - 0,35	0,06 - 0,40	1,50 - 2,70		0,08	
<i>F. propinqua</i> Koninek <sup>36</sup> . . . . .	10-11	4-5	(16)	6-7	0,20 - 0,22	0,08 - 0,13		0,23 - 0,30	0,08	
<i>F. pseudoconstans</i> Morozova, 1955. . . . .	22-24	19-20	22-24	2						

<sup>33</sup> Miller, 1961, págs. 233-235.

<sup>34</sup> Dunaeva, 1961, Tabla 7.

<sup>35</sup> Morozova, 1955, Tabla 7.

<sup>36</sup> Crockford, 1947, págs. 35-36.



TABLA I (Cont.)

Especies de <i>Fenestella</i>	R/10	F/10	Z/5	Z/F	Ba	Da	Fl	Fa	Zd	N/5
<i>F. pseudoringosa</i> Nikiforova, 1938.....	10-12	4, 5-5	14-15		0,50	0,25	1,67 - 2,22	0,375 - 0,425	0,15	
<i>F. pulcherrima</i> Shulgá <sup>37</sup> .....	15-16	15	15							15 f
<i>F. pulchradorsalis</i> Bassler, 1929.....	13	10		3	0,40					
<i>F. quadradecimatis</i> Mc Coy, 1844 <sup>38</sup> .....	9-13	2, 5-3	21-22, 5	11-14	0,27 - 0,36	0,14 - 0,20	3,00 - 3,50	0,50 - 1,00		3
<i>F. quadratopora</i> Shulgá <sup>39</sup> .....	14-19	16-16, 5	16-16, 5							32
<i>F. quadratoporaeformis</i> Shulgá.....	11-13	12	12, 5-13							
<i>F. quinquecella</i> Crookford <sup>40</sup> .....	14-15	7-8	16							7-16
<i>F. rara</i> Elias, 1957.....	23-28	22-23	22-23							25
<i>F. rarespinata</i> Ceretti, 1963.....	15-16	16-17	16-17	2	0,24	0,12	0,43	0,27	0,10	9-10
<i>F. rarinodosa</i> Condra y Elias, 1944.....	19-25	13-19	21-25	3						7-8
<i>F. rectangularis</i> Condra y Elias, 1944.....	20-26	17, 5-24	23-25							14-17
<i>F. regalis</i> Ulrich, 1890.....	9-10	4-5	14	7-11	0,70			0,16		
<i>F. regina</i> Bassler, 1929.....	7	2, 5		8-10						
<i>F. retiformis</i> Schloth. <sup>41</sup> .....	18-20	14	13							14-15
<i>F. rhomboidea</i> Nikiforova, 1938.....	18-20	18-19	19-20		0,25 - 0,30	0,125 - 0,150	0,375 - 0,400	0,20 - 0,25	0,075	

<sup>37</sup> Elias y Condra, 1957, pág. 14.

<sup>38</sup> Miller, 1961, pág. 231.

<sup>39</sup> Elias y Condra, 1957, pág. 11.

<sup>40</sup> Elias y Condra, 1957, pág. 78.

<sup>41</sup> Elias y Condra, 1957, pág. 85.

TÁBLA I (Cont.)

Especies de <i>Venetella</i>	R <sub>10</sub>	F/10	Z/5	Z/F	Ra	Da	F1	Fa	Za	N/5
<i>F. rochamptonensis</i> (Crock.).....	11-14	6-9	(14)		0,33- 0,54	0,08- 0,38	0,79- 1,50	0,40- 0,79	0,20	(5)
<i>F. rossica</i> Shulgá <sup>13</sup> .....	19-20	12-13	20-21							20
<i>F. rotundata</i> Koenig, 1958.....	18-26	19-25	18-19		0,15- 0,69	0,17	0,43	0,43	0,09	18-19
<i>F. roucheli</i> (Crockford).....	13-17	5-7	(16-5)	4-7	0,24- 0,36	0,11- 0,32	1,00- 2,25	0,20- 0,60	0,09	
<i>F. rudis</i> Ulrich, 1890.....	16-17	10,5	18	3	0,28- 0,33				0,12	
<i>F. salebrosa</i> (Chronic).....	17	12,5		3-4,2	0,18- 0,50	0,13- 0,25	0,33- 0,79	0,06- 0,57	0,07- 0,11	(12,5)
<i>F. sappingtonensis</i> Malone y Perry, 1965.....	16-26	12-16	17-28	3	0,18- 0,50		0,46- 0,68	0,22- 0,38	0,08- 0,14	8-16
<i>F. saracana</i> Stuckenberq, 1895.....	18	8		4-5		0,50				
<i>F. schischorae</i> Shulgá <sup>13</sup> .....	17-18	11-13	14-16							14-16
<i>F. schucherti</i> Elias y Coudra, 1957.....	13-14	9,5-10	15-16							23
<i>F. sellii</i> Ceretti, 1963.....	23	23	23	2	0,20	0,10	0,35	0,30	0,075	24-26
<i>F. serratala</i> Ulrich, 1890.....	25-26	17-19	24-26	3		0,25			0,07	12-15
<i>F. shulgae</i> Elias y Coudra, 1957.....	12-14	12	12							
<i>F. simutatrix</i> (Crockford).....	15-20	11-13	(15,5)	3	0,27- 0,35	0,06- 0,19	0,60- 0,95	0,24- 0,40	0,14	(12,5)
<i>F. sinensis</i> Reed, 1927.....	10-11	8-9		3-4						

<sup>13</sup> Miller, 1961, págs. 498-499.

<sup>14</sup> Elias y Coudra, 1957, pág. 13.

TABLA I (Cont.)

Especies de <i>Enestella</i>	R/10	F/10	Z/5	Z/F	Ra	Da	F1	En	Zd	F/5
<i>E. sparsa</i> (Crockford).....	6-12	5-6	(12,5)	4-6	0,44 - 0,67	0,17 - 0,55	1,36 - 2,57	0,40 - 0,95	0,16	(3,5)
<i>E. sparsigemmata</i> (Crockford).....	10-10,5	7-7,5	(12,5)	3-4	0,60 - 0,68	0,72 - 0,76	0,72 0,48	0,29 - 0,48	0,17	
<i>E. sparsinodata</i> (Crockford).....	12-20	10-12	(16)	3	0,25 - 0,41	0,11 - 0,33	0,60 - 1,03	0,13 - 0,36	0,10x 0,14	(6)
<i>E. specifica</i> Shulgaa <sup>41</sup> .....	8-11	7-8	13-15		0,45 - 0,55	0,21 - 0,24	1,35	0,35	0,12	7-8 6-7
<i>E. spinacristata</i> Moore, 1929.....	13-14	7-9	14-16		0,33 - 0,65	0,12 - 0,48	1,00 - 2,12	0,14 - 0,92	0,13	(10)
<i>E. spinifera</i> (Crockford).....	9-16	5-6,5	(12)	3-6	0,32	0,10	0,60	0,30 - 0,40	0,10	
<i>E. spinulifera</i> Moore, 1929.....	(13-16)	(12-16)	22-24	4	0,20 - 0,25		0,35 - 0,45	0,20 - 0,30		
<i>E. spinulosa</i> Condra, 1902.....	18-20	19-20	19-20		0,44 - 0,72	0,28 - 0,48	0,48 - 0,80	0,16 - 0,32	0,12 - 0,18	19-20
<i>E. springsarensis</i> Wass, 1968. ....	11-14	11-12	15-18	3-4	0,20 - 0,35		0,50 - 0,80	0,30 - 0,40	0,12 - 0,16	14,5-16
<i>E. stictalis</i> Campbell, 1961.....	15-18	10-12		2						
<i>E. stocktonensis</i> Condra y Elias, 1944....	19-24	12-14	20-21	3-3,5			1,50 - 2,00	0,40 - 0,80	0,16 - 0,20	
<i>E. stroudensis</i> Campbell, 1961.....	10-12	5,5		4						

<sup>41</sup> Elias y Condra, 1957, pág. 13.

TABLE I (Cont.)

Especies de <i>Penestella</i>	R/10	F/10	Z/5	Z/F	Ra	Da	F1	Fa	Za	N/5
<i>F. stuckenbergi</i> Nikiforova, 1938.....	22-23	15-16	22		0,25	0,15- 0,20	0,35- 0,45	0,15- 0,25	0,10	
<i>F. subquadratorpora</i> Shulga <sup>45</sup> .....	18	16-17	17-18							
<i>F. swaini</i> Campbell y Engel, 1963.....	16-21	8-12	18-20	3-6	0,15- 0,30	0,10- 0,20	0,80- 1,60	0,25- 0,50	0,08- 0,12	12,5- 14
<i>F. taïdonica</i> Nekhoroshev, 1924.....	16-17	9-9,5	23-24	4-5		0,15	0,90	0,32	0,12	16
<i>F. tenax</i> Ulrich, 1890.....	28-30	28-30	27-29	2	0,20- 0,30		0,30	0,12		
<i>F. tenuiseptata</i> Shulga <sup>46</sup> .....	14	7	19-20							12-15
<i>F. tenuissima</i> Demanet, 1938.....	38-40	20-22	25-28		0,10	0,05	0,40	0,20		20
<i>F. tetratheca</i> Condra y Elias, 1944.....	15-17	10-12	18-21	3-4						
<i>F. thaitensis</i> Sakagami, 1966.....	18-20	11-13	16	3	0,288- 0,320	0,208- 0,320	0,562- 0,720	0,24- 0,32	0,10	16
<i>F. tikhi</i> Morozova, 1955.....	18-19	13	21	3	0,30	0,17- 0,20	0,50- 0,60	0,30- 0,35	0,09- 0,10	
<i>F. toočensis</i> Burckle, 1960.....	23-27	16-24	20-24		0,25- 0,57	0,17- 0,30	0,35- 0,50	0,14- 0,21	0,09	16 20
<i>F. triseriatis</i> Ulrich, 1890.....	17-18	12,5	19-20	3	0,40- 0,45		0,60	0,25		
<i>F. tschernoi</i> Shulga <sup>47</sup> .....	15-17	14-16	16-17							16-17
<i>F. tschernygochevi</i> Danaeva, 1961.....	13-14	6-7	16-17	5-6	0,32	0,10- 0,17	1,50- 1,60	0,32- 0,42	0,11	

<sup>45</sup> Elias y Condra, 1957, pág. 112.  
<sup>46</sup> Elias y Condra, 1957, pág. 12.  
<sup>47</sup> Elias y Condra, 1957, pág. 108.



*Método utilizado en la realización de mediciones:* Se ha seguido el criterio formulado por Tavener-Smith (1965, pág. 482, fig. tex. 3; 1966, pág. 420, fig. tex. 3).

*Métodos estadísticos:* Las fórmulas micrométricas se presentan sustentadas por histogramas de acuerdo con Utgaard y Perry (1960), y también se han construido histogramas que revelan la variación intra e interzoaria! según Tavener-Smith (1966 a, fig. tex. 2).

**Fenestella zalazarensis** nov. sp.

Lámina I, figs. 1-2

**Diagnosis:** Zoario delicado, carena media redondeada y nodosa; dos aberturas zoeciales frente a una fenéstrula; base zoecial de forma subpentagonal.

**Descripción:**

	Fórmula micrométrica				
	R/10	F/10	Z/5	N/5	
	19-25	16-20	22,5-25	20-22,5	
Nº de medición.....	144	144	120	120	
	Ra	Da	F1	Fa	Zd
	0,20-	0,06-	0,37-	0,15-	0,12-
	0,32	0,10	0,55	0,25	
Media aritmética.....	0,25	0,078	0,46	0,20	
Nº de mediciones.....	102	140	140	140	

Las ramas son delgadas y presentan una carena redondeada de 0,07 mm de ancho, la cual lleva nodos muy próximos, 0,20-0,27 mm aparte; las ramas tienen un ancho de 0,20-0,32 mm en las zonas estables, aumentando a 0,37-0,40 mm antes de la bifurcación y disminuyendo luego de la misma a 0,20-0,22 mm. Las bifurcaciones se producen cada 3,7 mm sobre la misma rama. Las aberturas son redondeadas, con un delicado peristoma, muy próximas entre sí, 0,17-0,25 mm aparte, e invaden someramente a las fenéstrulas; hay dos aberturas frente a cada fenéstrula y puede existir una frente al disepimento, pero dicho carácter no es constante. Las fenéstrulas son de forma subrectangular a suboval; los disepimentos son muy angostos y deprimidos en la parte frontal de la colonia; presentan dos o tres delicadas costillas sobre su superficie.

## Dimensiones (en mm)

MLP. n°	R/10	F/10	Z/5	Z,F	Ra	Da	F1	Fa	Za	Z,Z	N/5	N,N
11274	17-	16-	20-	2	0,25-	0,06-	0,40-	0,17-	0,12	0,20-	20-	0,22-
	22	19	22,5		0,32	0,10	0,52	0,22		0,25	22,5	0,25
11275	20-	16-	22,5-	2	0,22-	0,06-	0,40-	0,15-	0,12	0,20-	20-	0,20-
	22	18	25		0,32	0,10	0,55	0,25		0,22	22,5	0,27
11276	21-	18-	22,5-	2	0,22-	0,07-	0,40-	0,15-	0,12	0,20-	20-	0,22-
	26	20	25		0,27	0,08	0,45	0,25		0,22	22,5	0,25
11277b	20-	16-	22,5-	2	0,29-	0,07-	0,40-	0,15-	0,12	0,17-	20-	0,22-
	25	20	25		0,25	0,10	0,50	0,20		0,22	22,5	0,25
11277c	20-	16-	22,5-	2	0,25-	0,07-	0,40-	0,15-	0,12	0,17-	20-	0,22-
	25	18	25		0,30	0,10	0,50	0,20		0,22	22,5	0,25
11278	20-	20	-	-	0,25-	-	0,37-	0,20-	-	-	-	-
	22				0,30		0,40	0,22				
11279	19-	16-	22,5-	2	0,22-	0,07-	0,37-	0,17-	0,12	0,20-	20-	0,20-
	20	20	25		0,27	0,08	0,50	0,25		0,22	23,5	0,25
11280	20-	15	-	-	-	-	-	-	-	0,20	-	0,22-
	25	18								0,25		0,35

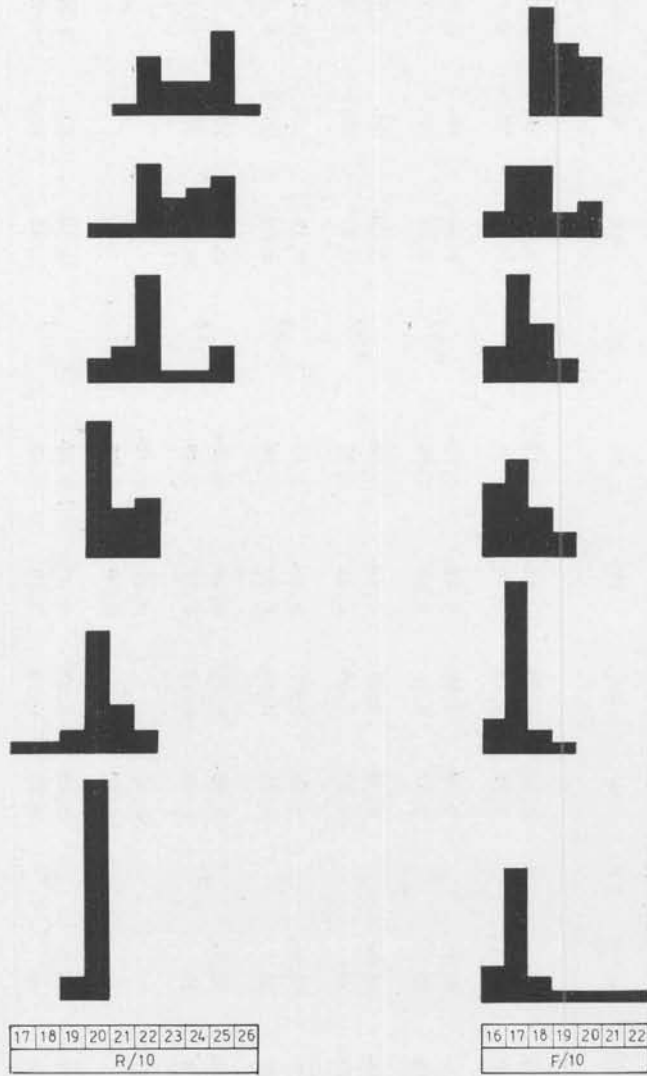


Fig. 3. — Grado de variación morfológica en *F. zalazarencis*. Cada hitograma se funda en 20 mediciones. El orden de ubicación es el mismo para R/10 y F/10



En el reverso del zoario las ramas presentan aproximadamente cuatro estriás longitudinales, las cuales aumentan a ocho antes de la bifurcación y luego de la misma disminuyen a tres. Los disepimientos se encuentran deprimidos, pero no tanto como en el anverso del zoario. En la zona proximal de las colonias, se observan los "rootlike" que sirven de fijación y sostén al zoario.

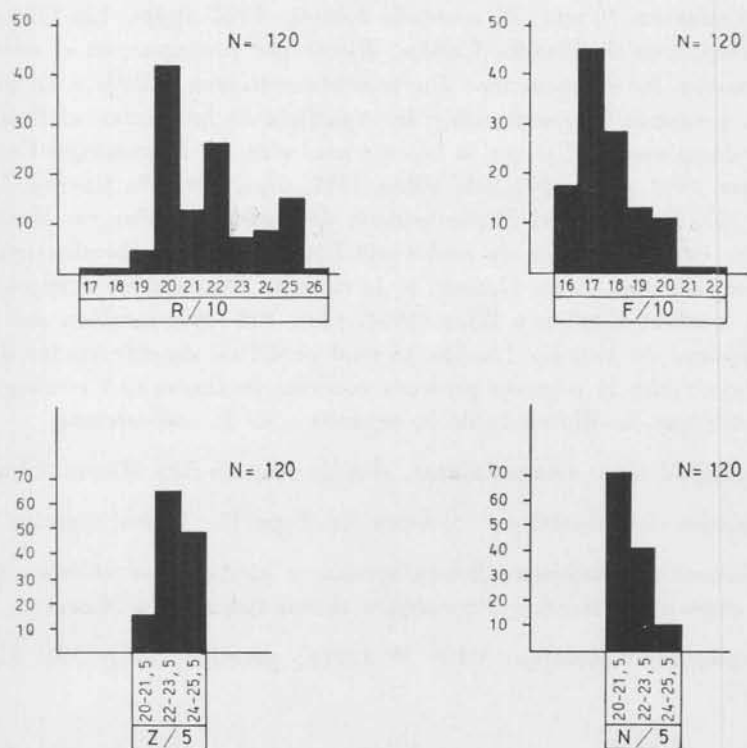


Fig. 4. — Análisis de los caracteres de la fórmula micrométrica de *Fenestella zalazasensis*

**Observaciones:** Los ejemplares se encuentran preservados en forma de moldes externos y sólo ocasionalmente se puede observar la estructura interna, no obstante, la conservación de los moldes es excelente y se pueden observar los detalles más finos de la estructura externa.

**Comparaciones:** Existen varias especies conocidas de *Fenestella* cuya malla es comparable con *F. zalazasensis*: *F. multispinosa* Ulrich, 1890 (págs. 540-541), del Mississippiano de Estados Unidos, se diferencia por presentar fuertes disepimientos carenados, menor número de fe-

néstrulas en 10 mm y la forma de las mismas es subcuadrada; *F. tri-serialis* Ulrich, 1890 (págs. 541-542), del Mississippiano de Estados Unidos, presenta ramas más fuertes, menor número de fenéstrulas en 10 mm y la carena es menos notable; *F. dispersa* (Crockford) (1943, págs. 265-266), del Pérmico de Australia, tiene disepimientos más anchos y tubérculos en el reverso, siendo menor, además, el número de fenéstrulas en 10 mm; *F. aequalis* Koenig, 1958 (págs. 129-132), del Mississippiano de Estados Unidos, difiere por presentar, en el anverso del zoario, los disepimientos fuertemente convexos y lisos y en el reverso prominentes nodos sobre la superficie de las ramas, al final de cada disepimiento. Tal vez la especie más afín sea *F. cumingsi* Condra y Elias, 1944 (págs. 103-104; Elias, 1957, págs. 409-410; Koenig, 1958, pág. 137, Tabl. 9), del Mississippiano de Estados Unidos, no obstante, difiere en la presencia de nodos con base alargada y las aberturas se hallan ubicadas en los flancos de la carena. Otra especie comparable es *F. matheri* Condra y Elias (1944, págs. 108-110), también del Mississippiano de Estados Unidos, la cual es difícil de diferenciar de *F. cumingsi*, pero la primera presenta zooecios de forma casi rectangular, carácter que la diferencia de la segunda y de *F. zalazarensis*.

Localidad tipo: Cerro Zalazar, al S de José de San Martín, Chubut.

Posición estratigráfica: "Sistema de Tepuel", "parte superior".

Asociación faunística: Braquiópodos y gastrópodos (*Glabrocingulum argentinus*, Reed, y *Peruvispira sueroi* Sabattini y Noirat).

Repositorio: Holotipo MLP N° 11274; paratipos MLP Nos. 11275-11280.

#### ***Fenestella antinaoensis* nov. sp.**

Lám. II

Origen del nombre: Por encontrarse la localidad tipo en el Co. Antinao.

Diagnosis: Zoario de ramas delicadas, las cuales portan una carena media filiforme con delicados nodos; tres aberturas frente a una fenéstrula. Zooecios de base subpentagonal.

Descripción:

Formula micrométrica

	R/10 18-23	F/10 10-16	Z/5 19-22,5	N/5 10-14	
Nº de mediciones . . . . .	260	260	120	60	
	Ra	Da	F1	Fa	Zd
	0,22-	0,06-	0,62-	0,20-	0,12
	0,30	0,10	1,00	0,35	
Media aritmética . . . . .	0,24	0,07	0,66	0,25	
Nº de mediciones . . . . .	140	140	170	170	

Zoario de malla relativamente fina. Las dos hileras de aberturas pueden aumentar a tres 1 mm antes de la bifurcación. Las dos hileras de aberturas se hallan separadas por una carena, en forma de fibra, angosta, de 0,05 mm de ancho, la cual presenta nodos poco notables, separados por una distancia de 0,35-0,50 mm. Las ramas tienen un ancho de 0,22-0,30 mm aumentando a 0,40 mm antes de la bifurcación, y disminuyendo a 0,20 mm después de la misma. Las aberturas zoociales son pequeñas y circulares, presentan un delicado peristoma; la distancia que separa los centros de dos aberturas sucesivas, en una misma hilera, es de 0,22-0,27 mm; hay tres aberturas frente a una fenéstrula. Las fenéstrulas son subrectangulares; los disepimientos, en el frente de la colonia, se presentan estriados y deprimidos respecto al nivel de las ramas.

El reverso del zoario es estriado. La forma de la base zoocial es subpentagonal.

Observaciones: Hay 19 especímenes de esta especie, la mayoría conservados como moldes externos. Los nodos presentes sobre la carena media sólo se observan en aquellos ejemplares muy bien preservados, tal vez debido a lo delicado de su estructura.

Comparaciones: *F. alternata* Koenig, del Grupo Chouteau (Mississippiano) de Missouri, Estados Unidos (Koenig, 1958, págs. 128-129), tiene una malla con una distribución de ramas y fenéstrulas semejante, pero presenta un número menor de aberturas en 5 mm y mayor de nodos, en la misma distancia; además los disepimientos son más anchos. *F. angusta* (Fischer v. Waldheim) (Prantl, 1934, págs. 226-227), del "Lower, Middle, and Upper Russian Carboniferous beds" y de los estratos del Carbonífero inferior de Alemania, se diferencia por tener ramas más finas, aberturas más próximas, disepimientos más anchos y

Dimensiones (en mm)

MLP n°	R/10	F/10	Z/5	Ra	Du	Fl	Fa	Zd	Z-Z	N/5	N-N
11281	16-20	11-13	20	0,25- 0,30	0,07- 0,10	0,62- 0,70	0,25- 0,30	0,12	0,22- 0,25	10-14	0,33- 0,40
11282	15-22	9-11	19	0,25- 0,30	0,10- 0,12	0,75- 0,92	0,25- 0,40	0,12	0,26- 0,30	10-11	0,42- 0,50
11283	15-21	12-15	—	0,22- 0,30	0,06	0,55- 0,75	0,22- 0,35	—	—	—	—
11284	18-23	12-16	20	0,25	0,07- 0,10	0,62- 0,70	0,25- 0,32	0,12	0,17- 0,22	—	—
11285	20-25	12-13,5	20	0,20- 0,25	0,06- 0,08	0,57- 0,80	0,20- 0,30	0,12	0,20- 0,25	—	—
11287	15-21	7-10	19-20	0,22- 0,29	0,07- 0,10	0,72- 1,00	0,22- 0,30	0,12	0,22- 0,27	—	—
11288	18,5-23	12-15	20	0,25- 0,30	0,10- 0,10	0,62- 0,75	0,20- 0,25	0,12	0,20- 0,22	10	0,47- 0,50
11289	15-23	10-13	20	0,22- 0,30	0,06- 0,10	0,60- 0,75	0,23- 0,40	0,12	0,20- 0,25	12-13	0,37- 0,12
11290	19-25	14-17	—	0,22	0,07 0,08	0,50- 0,62	0,22- 0,30	—	—	—	—
11291	19-24	13-17	—	0,21- 0,25	0,06- 0,07	0,42- 0,65	0,17- 0,30	—	0,20- 0,27	—	—
11292	17-25	12-15	20	0,25- 0,27	0,06- 0,10	0,55- 0,75	0,22- 0,32	—	0,20- 0,25	—	—
11293	17-21	12-13	—	0,25- 0,27	0,06- 0,07	0,62- 0,67	0,30- 0,32	—	—	—	—
11294	22-26	14-16	—	0,22- 0,25	0,06- 0,10	0,50- 0,65	0,20- 0,27	—	0,21- 0,25	13-14	0,32- 0,42

fenéstrulas subtetrales, *F. dispersa* (Crockford) (1943, págs. 265-266), del Pérmico de Australia, difiere por el menor número de aberturas en 5 mm, diseppimentos más anchos y nodos más próximos, además presenta nodos en el reverso del zoario. *F. exigua* Ulrich, 1890 (pág. 545) del Mississippiano de Estados Unidos, se diferencia por

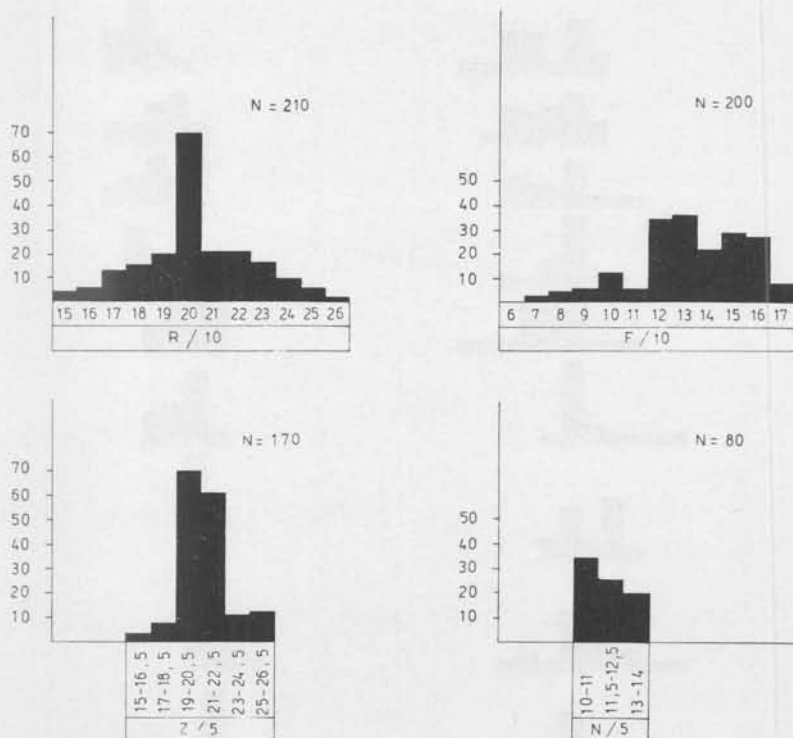


Fig. 5. — Análisis de los caracteres de la fórmula micrométrica de *Fenestella antioquiensis*.  
En la ordenada se indica el número de mediciones

presentar fenéstrulas elípticas, carena fuerte, diseppimentos más anchos, en forma de clepsidra, y reverso nodado. *F. hamithensis* Burckle, 1960 (pág. 1081), del Mississippiano de Utah, U.S.A., difiere en el espaciamento de los nodos, el diámetro de las aberturas (0,06), diseppimentos más anchos y sin estriación, mayor número de aberturas frente a una fenéstrula y forma de las mismas. *F. hemispherica* McCoy, 1844 (pág. 202), del Carbonífero inferior de Gran Bretaña presenta una fórmula micrométrica semejante, no obstante difiere por presentar una carena media prominente con grandes nodos y aberturas zooe-

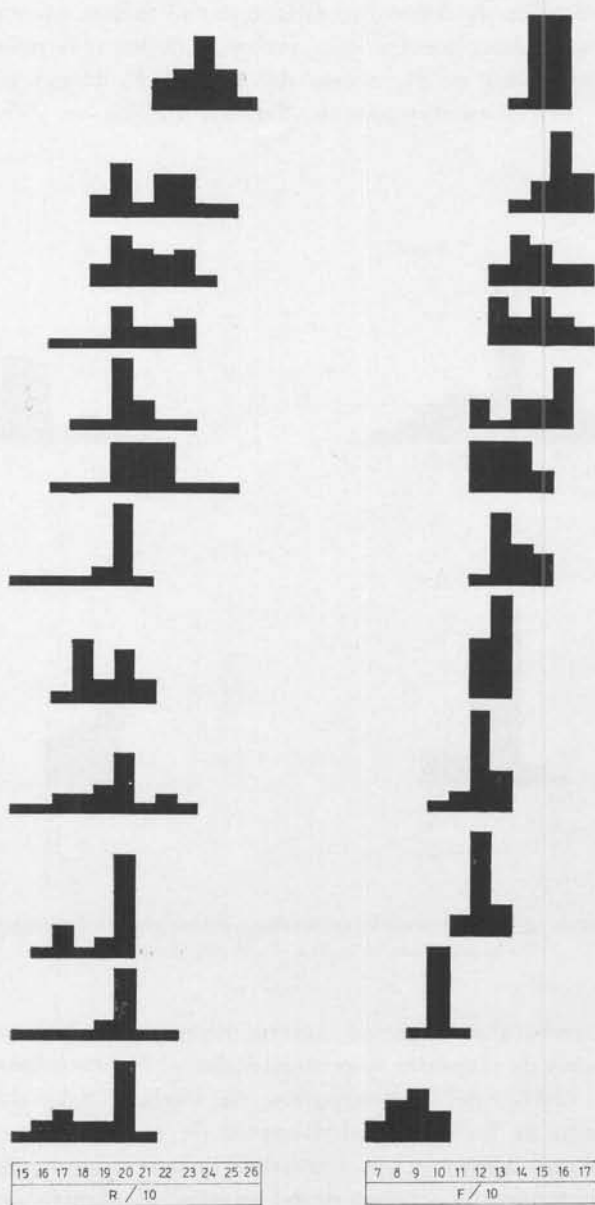


Fig. 6. — Rango de variación morfológica en *F. antinoensis*. El orden de ubicación es el mismo en ambos diagramas

ciales "...about their own diameter apart, ..." (Miller, 1961, pág. 229). *F. rarinodosa* Condra y Elias, 1944 (págs. 77-78), del Mississippiano de Illinois, Estados Unidos, tiene una malla algo más fina y un número menor de nodos en 5 mm. *F. sappingtonensis* Malone y Perry, 1965 (págs. 43-44) tiene una fórmula semejante pero las fenéstrulas son ovales a subcuadradas, la carena es elevada y tiene una hilera de nodos prominentes "blade-shaped". *F. cestriensis* Ulrich, 1890 (págs. 547-548) del Mississippiano de Illinois, es una de las especies más afines a *F. antinaoensis*, pero la mencionada especie presenta 4-5 aberturas por fenéstrula, fenéstrulas ligeramente más largas y nodos en el reverso.

Localidad tipo: Co. Antinao, al S de Las Salinas, Srta. de Languineo, Chubut.

Posición estratigráfica: Formación Las Salinas, Miembro LS5: Lutitas con lentes calcáreos y limoilitas verde grisáceas (González, 1970).

Asociación faunística: Juntamente con esta especie han sido halladas *Polypora neerkolensis*, Crockford, *Fistulina* sp. y *Rhombopora* sp.

Repositorio: Holotipo MLP N° 11281; paratipos MLP Nos. 11282-11299.

**Fenestella antinaoensis pyramidensis nov. subsp.**

Lám. III, fig. 1

Origen del nombre: Por haberse encontrado los ejemplares en una localidad al E del Co. Pirámide.

Diagnosis: Zoario con ramas finas presentando una carena filiforme con pequeños nodos; dos o tres aberturas frente a una fenéstrula.

Descripción:

		Fórmula micrométrica				
		R/10	F/10	Z/5	N/5	
		17-23	11-15	17,5-20	9-10,5	
N° de mediciones	.....	230	230	130	25	
		Ra	Da	Fl	Fa	Zd
		0,17-	0,06-	0,50-	0,20-	0,11-
		0,25	0,12	0,87	0,40	0,12
Media aritmética	.....	0,21	0,08	0,71	0,29	
N° de mediciones	.....	100	62	190	190	

Fenestélido de ramas delgadas, presentando una angosta carena filiforme de 0,05-0,07 mm de ancho, portando nodos muy pequeños; la separación entre los mismos es de 0,42-0,55 mm; la rama tiene un ancho de 0,17-0,25 mm, aumentando a 0,30-0,35 mm antes de la bifurcación y disminuyendo luego a 0,20-0,22 mm; las dos hileras de aber-

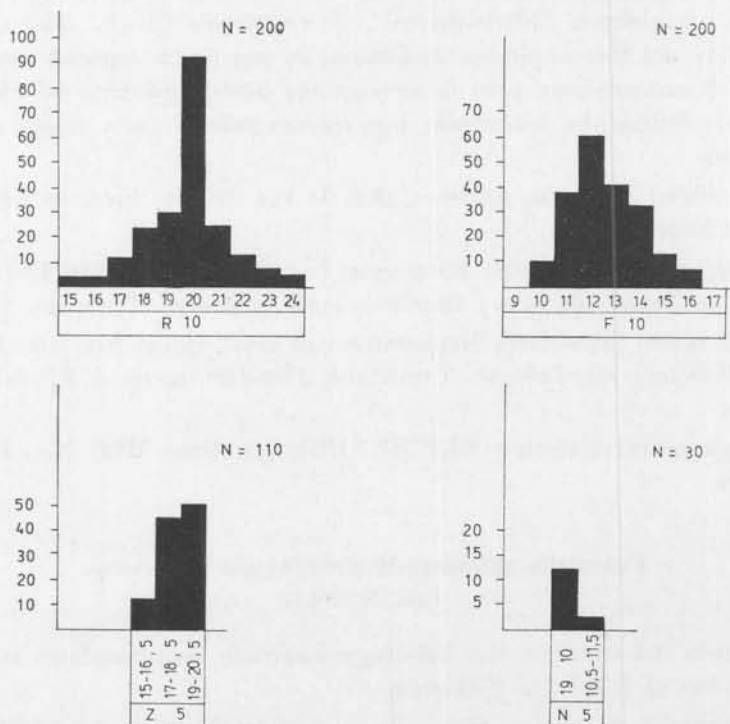


Fig. 7.— Análisis de los caracteres de la fórmula micrométrica de *Fenestella antinaoensis pyramidensis*. En la ordenada se indica el número de mediciones

turas zoeciales aumentan a tres sólo inmediatamente antes de la bifurcación; las mismas se producen en una misma colonia, a distancias irregulares, a veces separadas por 2,2-2,8 mm y a veces muy distantes. Las aberturas son redondeadas, con un peristoma más pronunciado distalmente; hay 2-3 aberturas por fenestrula, la distancia, que separa los centros de dos aberturas sucesivas es de 0,22-0,30 mm. Las fenestrulas son de forma subrectangular o suboval; los diseipimentos son angostos y algunos presentan una protuberancia central, se hallan muy deprimidos.



Dimensiones (en mm)

MLP n°	R/10	F/10	Z/5	Ra	Da	Fl	Fa	Zd	Z-Z	N/5	N-N
11300 a	17-23	12,5- 15	18,5- 20	0,17- 0,22	0,07- 0,12	0,55- 0,77	0,22- 0,40	0,11- 0,12	0,22- 0,30	—	—
11300 b	20-23	11- 13,5	18,5- 20	0,20- 0,25	0,07- 0,10	0,67- 0,82	0,22- 0,35	0,11- 0,12	0,25- 0,27	—	—
11300 c	20-21	12,5- 15	17,5- 20	0,20- 0,17-	— 0,07-	0,60- 0,87	0,20- 0,37	0,11- 0,12	0,25- 0,30	9-10,5	0,42- 0,55
11300 d	18-22	12,5- 14	18,5- 20	0,17- 0,25	0,07- 0,10	0,57- 0,75	0,20- 0,35	0,11- 0,12	0,25- 0,27	—	—
11301 a	18-23	12,5- 14	—	—	—	0,60- 0,75	0,20- 0,35	—	—	—	—
11301 b	18-21	12,5- 13,5	—	0,17- 0,22	0,10	0,55- 0,75	0,27- 0,40	—	—	—	—
11301 k	17,5- 23	12,5- 13	20	0,22- 0,25	0,07- 0,09	0,65- 0,75	0,25- 0,35	0,11- 0,12	0,22- 0,25	—	—
11301 l	18-20	11-12	17,5- 20	0,22- 0,25	0,06- 0,10	0,57- 0,87	0,20- 0,35	0,11- 0,12	0,25- 0,30	—	—
11302 f	17,5- 20	12-15	17,5- 18,5	0,22- 0,25	—	0,60- 0,82	0,22- 0,35	0,11- 0,12	0,27- 0,30	—	—
11302 g	18-20	10-12	17,5- 20	0,22- 0,25	0,07- 0,12	0,62- 0,87	0,25- 0,40	0,11- 0,12	0,26- 0,30	—	—
11302 i	18-23	11-13	—	0,20- 0,25	0,06- 0,10	0,57- 0,75	0,22- 0,37	—	—	—	—
11302 j	18-21	11-12,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11303	18-22	11-12,5	—	—	—	0,76- 0,88	0,32- 0,40	—	—	10	0,50

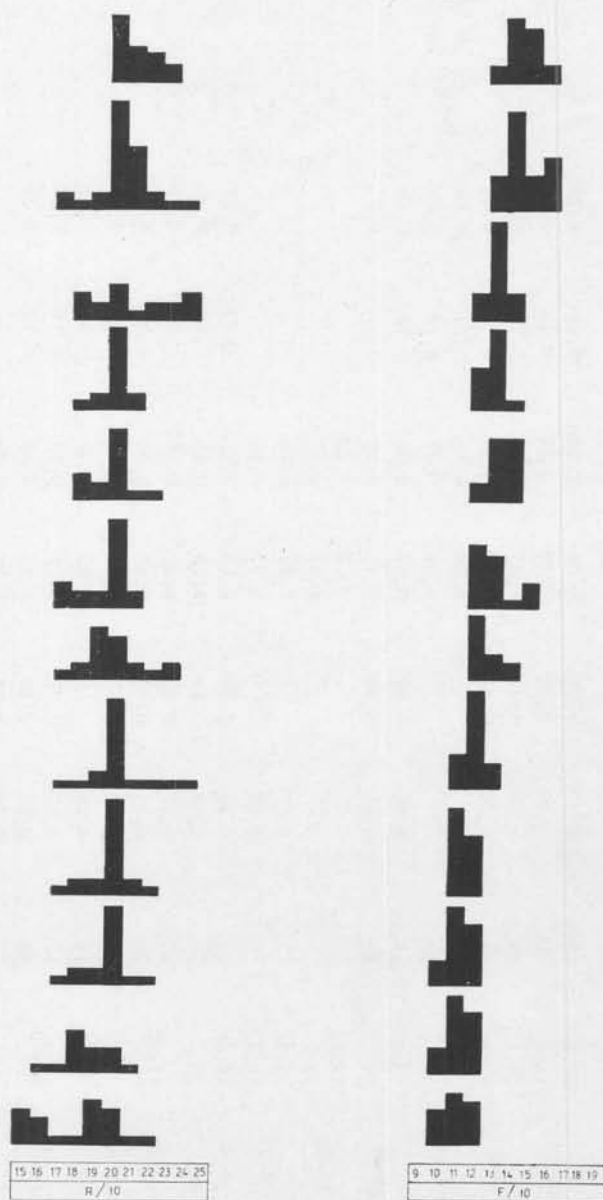


Fig. 8. — Rango de variación morfológica de *Fenestella antinoensis pyramidensis*.  
En la ordenada se indica el número de mediciones

En el reverso, la colonia, presenta las ramas estriadas longitudinalmente. Los diseplamientos se presentan deprimidos pero no tanto como en el anverso.

Observaciones: La presencia de las mencionadas protuberancias sobre los diseplimientos sugeriría la existencia de nodos, si esto fuera cierto, esta subespecie podría ser considerada una especie del género *Parafenestella* Miller (1961 b, pág. 238), no obstante, este carácter no se presenta con regularidad ni tampoco con claridad debido, tal vez, a la deficiente conservación de los ejemplares, motivo por el cual se los ha considerado representantes del género *Fenestella*. No ha sido posible observar la forma de la base zoecial por encontrarse todos los ejemplares conservados como moldes externos. Los mayores especímenes conservados son un reverso que mide 63 mm de largo por 20 mm de ancho y un anverso de 53 mm de largo por 20 mm de ancho.

Comparaciones: Si bien los ejemplares estudiados presentan dimensiones comparables con los de *F. antinaoensis* difieren de los mismos en algunos aspectos. Los especímenes de *Fenestella antinaoensis piramidensis* tienen ramas más delgadas, aberturas y nodos ligeramente más distantes entre sí y el peristoma es más elevado distalmente. Debido a que la fórmula micrométrica es semejante y que las diferencias no son notables se ha considerado la posibilidad de que el material estudiado pueda ser incluido como representativo de *F. antinaoensis* pero con algunas variaciones, las cuales son comunes en los fenestélidos, motivo por el cual se propone esta nueva subespecie.

Localidad: 2 km al E de Co. Pirámide, Srta. de Languiño, Chubut.

Posición estratigráfica: "Sistema de Tepuel", "parte inferior".

Asociación faunística: Juntamente con ejemplares de esta subespecie se han hallado *Fistulina* sp., *Polypora* sp. y artejos de Crinoideos.

Repositorio: MLP Nos. 11300-11304.

***Fenestella sanjuanensis* nov. sp.**

Lám. III, figs. 2-3

Origen del nombre: Perteneciente a la provincia de San Juan.

Diagnosis: Zoario delicado; anverso con una carena nodosa de moderada prominencia, variable en sus características; dos o tres aberturas zoeciales frente a cada fenéstrula; fenéstrulas subovales a subrectangulares; forma de la base zoecial subpentagonal.

Descripción:

	Fórmula micrométrica				
	R/10	F/10	Z/5	N/5	
	20-25	13-17	20-22,5	11,5-15	
Nº de mediciones.....	250	250	140	120	
	Ra	Da	Fl	Fa	Zd
	0,22-	0,06-	0,37-	0,17-	0,10-
	0,27	0,12	0,65	0,25	0,12
Media aritmética.....	0,24	0,08	0,54	0,23	
Nº de mediciones.....	100	60	140	140	

El anverso del zoario presenta una carena media variable, generalmente aguda, pero en ciertas zonas de la colonia es redondeada y a veces suele presentar hileras de pústulas; sobre ella se disponen los nodos regularmente, la separación entre los mismos es de 0,32-0,42 mm. Las ramas son angostas, su ancho es de 0,22-0,27 mm, aumentando a 0,30-0,37 mm antes de la bifurcación y disminuyendo luego a 0,20-0,22 mm. Las aberturas son pequeñas y redondeadas presentando un delicado peristoma, en ocasiones suelen estar rodeadas por una costilla en forma de arco situada entre la carena y la abertura zooecial; la distancia que separa los centros de dos aberturas zooeciales sucesivas, de una misma hilera, es habitualmente de 0,22-0,25 mm; se observan dos o tres aberturas frente a cada fenéstrula. Las fenéstrulas son subrectangulares a subovales; los disepimientos son angostos y presentan delicadas elevaciones, en número de dos o tres, estas elevaciones se continúan sobre las ramas a ambos lados de la carena media; los disepimientos son deprimidos.

En el reverso las ramas se encuentran estriadas longitudinalmente. La forma de la base zooecial es subpentagonal.

En el reverso de un zoario se ha podido apreciar la presencia de un "rootlike", el cual mide en su unión con la colonia 0,27 mm de ancho y es estriado.

Comparaciones: Esta especie se diferencia de *F. zalazarensis* por presentar esta última mayor número de aberturas y nodos en 5 mm y también mayor número de fenéstrulas en 10 mm, además de la mencionada especie nunca se observan más de dos aberturas por fenéstrula y la carena es siempre redondeada. De *F. antinaoensis* se diferencia por la presencia de fenéstrulas más largas, nodos más separados y carena filiforme. Por otra parte, *F. sanjuanensis* es comparable a *F.*

## Dimensiones (en mm)

FCEN n°	R/10	F/10	Z/5	Ra	Da	F1	Fa	Z-Z	N/5	N-N
8410	20-23	16-17	20-22,5	0,22- 0,27	0,07- 0,12	0,37- 0,50	0,17- 0,25	0,22	12,5-14	0,32- 0,40
8411	20-25	14,5-16	21-22,5	0,25- 0,27	0,06- 0,07	0,50- 0,62	0,17- 0,25	0,22- 0,25	11,5- 13,5	0,37- 0,42
8442	20-25	13-17	22,5	0,22- 0,27	0,08- 0,12	0,45- 0,62	0,17- 0,25	0,22- 0,25	13,5- 15	0,32- 0,37
8443	20-24	14-15	20	0,22- 0,27	0,07- 0,12	0,45- 0,62	0,17- 0,25	0,22- 0,27	11,5- 15	0,32- 0,42
8444	20-25	15-17	—	0,22- 0,25	—	0,50- 0,62	0,22- 0,25	—	—	—
8445	20-25	14-16	—	0,22- 0,25	0,07- 0,12	0,50- 0,60	0,20- 0,27	—	—	—
8446	20-24	12-16	20-22,5	0,25- 0,27	—	0,62- 0,67	0,25- 0,30	0,22- 0,27	12,5- 14	0,35- 0,40
8447	21-25	15-17	20-22,5	0,25	0,07- 0,10	0,37- 0,50	0,20- 0,24	0,22- 0,25	13,5 15	0,32- 0,37
8448	17-20	15-17,5	21-22,5	0,25- 0,27	0,07- 0,12	0,37- 0,55	0,27- 0,30	0,22- 0,25	—	—

Dimensiones (en mm. Cont.)

FCEN n°	R/10	F/10	Z/5	Ra	Da	EI	Fa	Z-Z	N/5	N-N
8419	20-23	17,5	—	—	—	0,45- 0,47	—	—	—	—
8450	22,5-25	12,5-15	—	0,25- 0,27	—	0,50- 0,62	0,20- 0,25	—	—	—
8451	20-22,5	13-15	20	0,20- 0,22	0,07- 0,10	0,48- 0,62	0,22- 0,27	0,25- 0,27	11,5 14	0,35- 0,42
8452	20-24	14,5-16	—	0,22- 0,25	0,06- 0,10	0,50- 0,62	0,20- 0,27	—	—	—
8453	19-22	14-16	—	0,25	—	0,50- 0,62	0,20- 0,27	—	—	—
8454	20-25	13-15	—	0,22- 0,25	0,06- 0,07	0,50- 0,62	0,20- 0,30	—	—	—
MLP 10845	20	15-17	25	0,26- 0,30	—	0,43- 0,53	0,23- 0,30	0,18- 0,22	15,5	0,32
MPL 10846	20-23	14-16	—	—	—	—	—	—	—	—

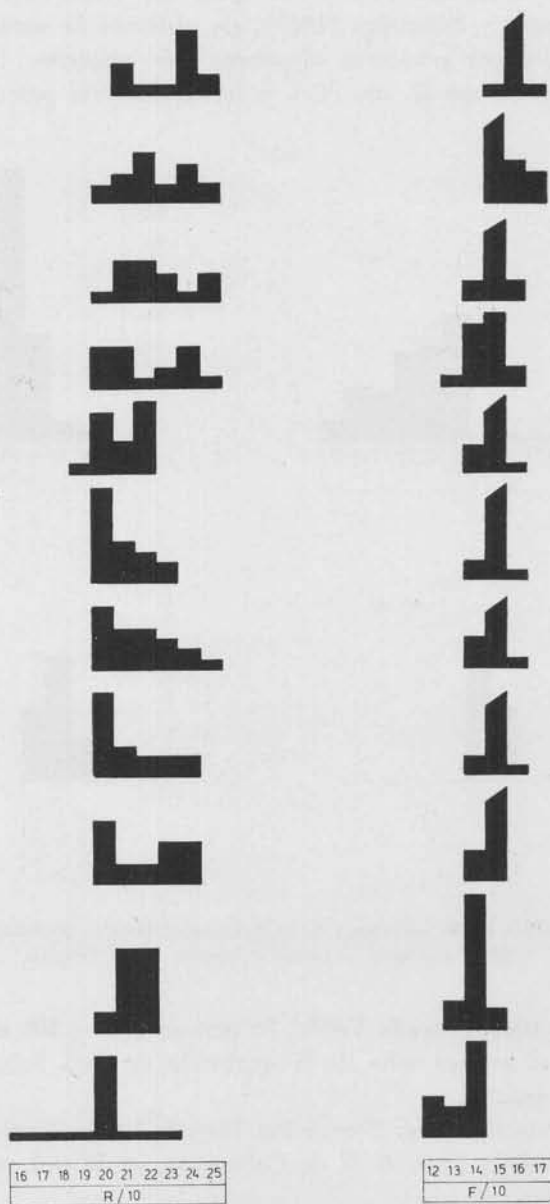


Fig. 9. — Rango de variación morfológica en *Fenestella sanjuancensis*. El orden de ubicación es el mismo para R/10 y F/10

*micropora medeola* Campbell, 1962 (pág. 47) como ya fuera mencionado por Amos y Sabattini (1969), no obstante la mencionada subespecie difiere por presentar aberturas más pequeñas (0,08-0,10 mm de diámetro, Campbell, *op. cit.*) y los nodos más próximos (30 en 10 mm).

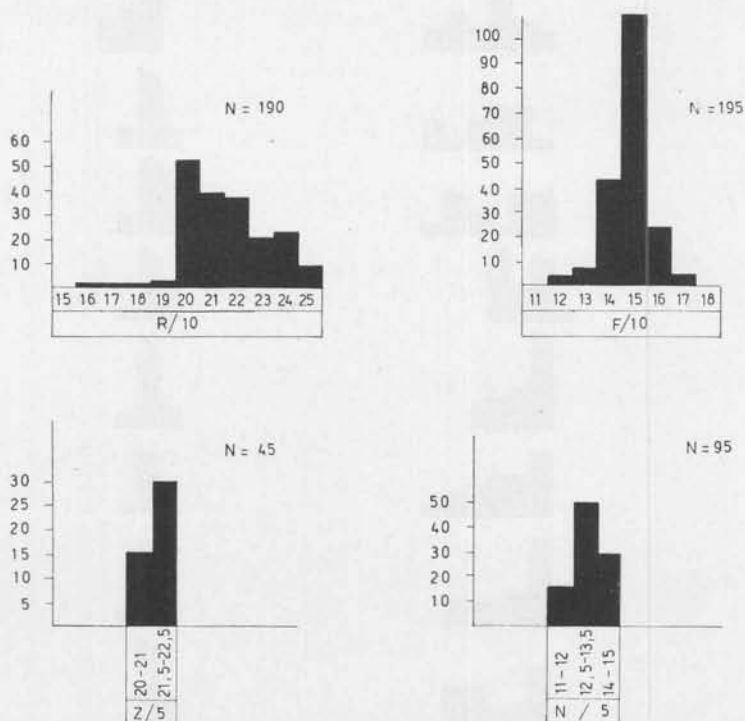


Fig. 10. — Análisis de los caracteres de la forma micrométrica *Fenestella sanjuanensis*. En la ordenada se indica el número de mediciones

Localidad tipo: Hoyada Verde, 50 metros al E y 300 al NE respectivamente del primer salto de la quebrada de Tres Saltos, E de Barrayal, San Juan.

Posición estratigráfica: Formación Hoyada Verde, Carbónico medio

Otra localidad: 2 km al N de Calingasta, al W del río Los Patos, San Juan.

Posición estratigráfica: Formación La Capilla, Carbónico medio.

Repositorio: Holotipo FCEN N° 8441; paratipos FCEN Nos. 8440, 8442-8454 y MLP Nos. 10845-10846.



**Fenestella tepuelensis** nov. sp.

Lám. IV, figs. 1-2

Origen del nombre: Perteneciente al "Sistema de Tepuel", Chubut.

Diagnosis: Zoario flabeliforme, de ramas delicadas; carena media en forma de costilla, portando nodos poco elevados; fenéstrulas rectangulares; tres o cuatro aberturas frente a una fenéstrula. Base zoocial de forma subpentagonal.

Descripción:

Fórmula micrométrica

	R/10	F/10	Z/5	N/5	
	12-17	7-10	13-15	10	
Nº de mediciones.....	180	180	60	105	
	Ra	Da	Fl	Fa	Zd
	0,25-	0,07-	0,75-	0,25-	0,12-
	0,38	0,15	1,50	0,62	0,17
Media aritmética.....	0,31	0,10	1,02	0,41	
Nº de mediciones.....	90	90	100	100	

Las ramas tienen un ancho de 0,25-0,38 mm, aumentando a 0,37-0,50 mm antes de la bifurcación y disminuyendo luego de la misma a 0,22-0,30 mm. Las dos hileras de aberturas zoociales se encuentran separadas por una carena media en forma de costilla que tiene 0,03-0,05 mm de ancho, en algunas partes del zoario la carena se torna imperceptible. La misma presenta nodos poco elevados; la distancia que separa dos nodos sucesivos es de 0,35-0,67 mm. Las aberturas zoociales se hallan separadas por una distancia de 0,30-0,37 mm, siendo la mayor frecuencia 0,32-0,35 mm; hay 3-4 aberturas por fenéstrula y 13-15 en 5 mm. Suelen presentarse aberturas estabilizadas frente a los disepimentos, pero este no es un rasgo constante. Las aberturas invaden las fenéstrulas; estas son de forma rectangular. Los disepimentos se encuentran al mismo nivel que las ramas o ligeramente deprimidos, en la parte frontal de la colonia, y portan 3-4 estrías sobre su superficie.

En el reverso del zoario las ramas presentan 6-7 estrías sobre su superficie, las cuales aumentan aproximadamente a 10 antes de la bifurcación; los disepimentos están ligeramente deprimidos respecto a las ramas. Forma de la base zoocial subpentagonal.

Dimensiones (en mm)

M.P. n°	R/10	F/10	Z/5	Ba	Da	F1	Fa	Zd	Z-Z	N/5	N-N
11305	15	7,5-9	15	0,30- 0,37	0,10- 0,12	0,95- 1,25	0,32- 0,42	0,16- 0,20	0,32- 0,35	8-8,5	0,45- 0,75
11306	15-18	7,5-8	13,5- 15	0,25- 0,32	0,07- 0,10	1,10- 1,27	0,22- 0,37	0,16	0,32- 0,36	10	0,45- 0,62
11307	12,5- 16	7-10	13,5- 15	0,30- 0,37	0,07- 0,15	0,80- 1,20	0,25- 0,40	0,17	0,32- 0,42	—	0,45- 0,62
11308	12-16	7-9	13,5- 14,5	0,25- 0,40	0,07- 0,12	1,16- 1,52	0,32- 0,56	0,12- 0,17	0,35- 0,40	10	0,45- 0,56
11309	15- 17,5	7,5- 10	13,5- 15	0,25- 0,37	0,08- 0,12	0,86- 1,20	0,22- 0,46	0,16- 0,17	0,35- 0,37	10- 12,5	0,35- 0,62
11310	10-15	7-9	13,5- 14,5	0,30- 0,37	0,12- 0,17	0,80- 1,20	0,36- 0,44	0,15- 0,20	0,30- 0,37	10	0,35- 0,67
11311	15-20	7-9	13,5- 14	0,25- 0,30	0,08- 0,12	1,00- 1,37	0,25- 0,45	0,15	0,30- 0,37	—	0,42- 0,62
11312	15-16	7-8	15	0,27- 0,35	0,11- 0,12	0,97- 1,30	0,25- 0,50	0,14	0,32	—	0,50- 0,65
11313	15-16	8-9	13-16	0,27- 0,35	0,10- 0,12	1,02- 1,12	0,35- 0,50	0,15	0,32	10	0,50- 0,57
11314	16-18	7-9	—	0,22- 0,27	0,07- 0,10	0,92- 1,22	0,40- 0,55	—	—	—	—
11315	12,5-15	8-9	15	0,30- 0,35	0,07- 0,10	0,85- 1,05	0,35- 0,47	0,17	0,32- 0,40	—	—
10308	12-17	7-10	14,5- 15	0,30- 0,35	0,11- 0,12	0,93- 1,37	0,32- 0,50	0,17- 0,20	0,30- 0,37	10	—

Observaciones: La carena media y los nodos son delicados en esta especie y no siempre es posible apreciarlos con claridad. En algunos especímenes, la carena es muy poco notable y sólo se evidencia una convexidad en la parte media de la rama. Con respecto a los nodos, estos no siempre se observan y la variación total es de 8-12,5 nodos en

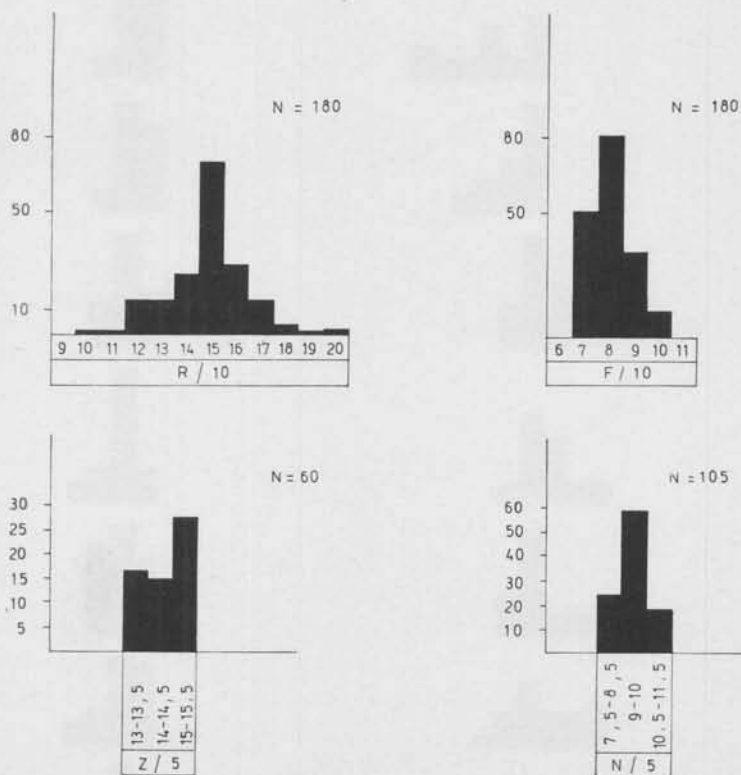


Fig. 11. — Análisis de los caracteres de la fórmula micrométrica de *Fenestella tepuelensis*

5 mm, no obstante la mayor frecuencia en los ejemplares bien preservados es de 10 nodos en 5 mm.

Comparaciones: Elias (1937, pág. 333) agrupa a las especies de *Fenestella* de acuerdo a la naturaleza de la ornamentación; dentro del grupo “Nodes in one row-Carina present-Nodes faint”, cita cuatro especies: *F. burlingtonensis* Ulrich (1890, pág. 536) de Iowa, U.S.A. (Mississippiano), redesignada posteriormente por Utgaard y Perry (1960, pág. 14) para Indiana (Middle Chester), esta especie se dife-

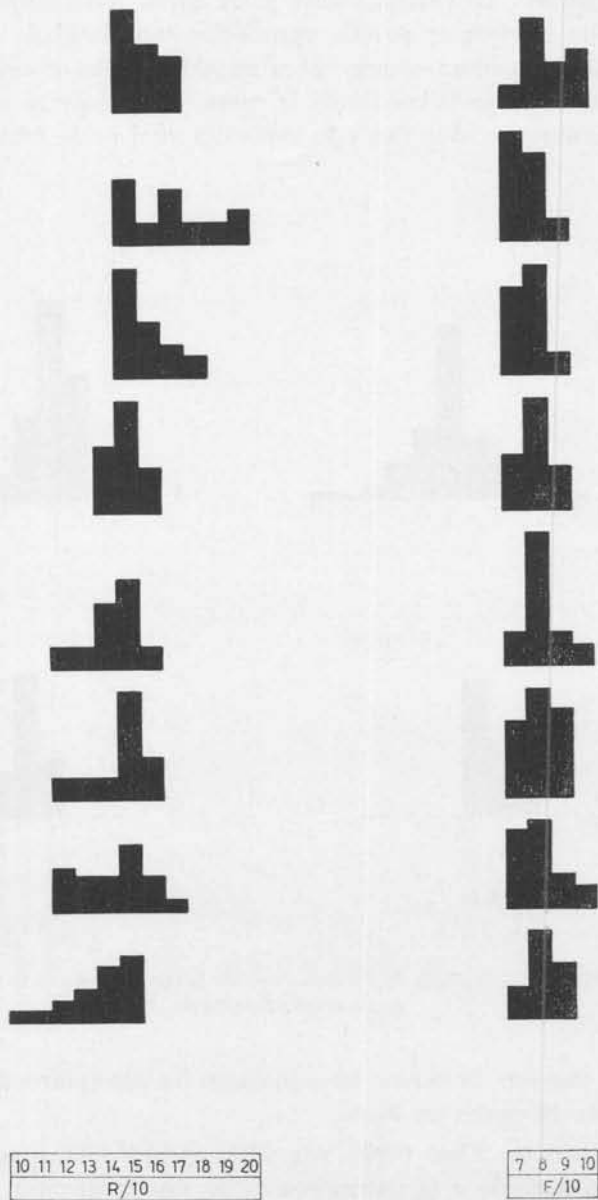


Fig. 12. — Gráfico mostrando el rango de variación morfológica en *Fenestella tepuelensis*. Cada histograma se fundamenta en 20 mediciones. El orden de ubicación es el mismo para R/10 y F/10. En la ordenada se indica el número de mediciones.

rencia de *F. tepuelensis* por su carena fuerte, mayor número de aberturas en 5 mm y presencia de nodos en el reverso; *F. tenax* Ulrich (1890, págs. 546-547) de Illinois y Kentucky, U.S.A. (Mississippiano) se diferencia por presentar una malla muy fina; *F. delicatula* Ulrich (1890, págs. 549-550) de Illinois (Pennsylvaniano inferior), presenta un mayor número de aberturas por fenéstrula (5-6), y un número menor de ramas y fenéstrulas en 10 mm; por último *F. latericrescens* Bassler (1929), del Pérmico de Timor, la cual tiene una malla más fuerte. Por otra parte, *F. polyporoides* Condra (1902, pág. 347) del "Coal Measures" de Nebraska, Estados Unidos, tiene una malla similar, pero sus nodos son prominentes y es mayor el número de aberturas en 5 mm. *F. osbornei* (Crockford) del Carbónico superior de Australia (1949, pág. 424; Maxwell, 1964, pág. 38) se diferencia por presentar nodos prominentes como espinas y celdas romboidales. La especie más afín podría ser *F. loganensis* (Crockford) (*Fenestrellina rectangularis* Crockford, 1949, pág. 425) de las Series Neerkol, de Australia; la descripción de esta especie fue completada por Campbell (1961, pág. 459) quien pudo observar el reverso descubriendo en el mismo nodos irregulares en tamaño y ordenamiento, además destacó que las aberturas se hallan situadas en un surco superficial a cada lado de la carena, caracteres ambos que diferencian esta especie de *F. tepuelensis*. *F. loganensis* ha sido citada por Campbell (*op. cit.*) para la Formación Booral, de edad Westphaliano-Stephaniano, según Banks *et al.* (1969), y Maxwell (1964, pág. 38) la menciona para la Formación Poperima de edad Westphaliano según Banks *et al.* (*op. cit.*).

Localidad tipo: 4.300 metros al E de Casa Herrera, Srta. de Tepuel, Chubut.

Posición estratigráfica: Estratos superiores de la "parte inferior" del "Sistema de Tepuel".

Asociación faunística: Esta especie se presenta asociada con *Polypora neerkolensis*, Crockford, *Rhombopora? bifurcata* Campbell, *Fistulina* sp., *Levipustula* sp., ostrácodos, bivalvos y artejos de cri-noideos.

Repositorio: Holotipo MLP N° 11305; paratipos MLP Nos. 11306-11315.

**Fenestella sueroi** nov. sp.

Lám. V, figs. 1-2

Origen del nombre: Dedicado al recolector del material, Dr. Tomás Suero.

Diagnosis: Fenestélido con ramas moderadamente fuertes; carena media reemplazada por costillas sinuosas; nodos irregulares; forma de la base zooecial subpentagonal.

Descripción:

Fórmula micrométrica

	R/10	F/10	Z/5	N/5	
	10-11	4-5	11-13,5	2,5-5,5	
N° de mediciones . . . . .	70	70	100	50	
	Ra	Da	Fl	Fa	Zd
	0,35-	0,10-	1,20-	0,35-	0,20-
	0,48	0,20	2,40	0,80	0,25
Media aritmética . . . . .	0,40	0,16	1,88	0,56	
N° de mediciones . . . . .	60	60	80	80	

Las ramas presentan en su parte media costillas sinuosas, en general en número de tres, la central es más notable pero sólo parcialmente; sobre la misma se ubican nodos, los cuales son de desigual prominencia y variable distribución; la distancia que los separa no es constante, 0,75-2,25 mm. Las aberturas zooeciales son relativamente grandes y presentan marcados peristomas, la distancia que separa los centros de aberturas sucesivas, en una misma hilera, es de 0,27-0,42 mm, la mayor frecuencia es de 0,37-0,40 mm; hay 11-13,5 aberturas en 5 mm y 5-6, ocasionalmente 4, frente a una fenéstrula; éstas son rectangulares; los discipimentos son angostos y presentan 4-6 costillas sobre su superficie; se encuentran a igual nivel que las ramas.

El reverso es finamente estriado. La forma de la base zooecial es subpentagonal.

Comparaciones: *F. regalis* Ulrich (1890, págs. 538-539) del Grupo Keokuk, Kentucky (Mississippiano), U.S.A., presenta una fórmula similar, la diferencia principal radica en que esta especie tiene una fuerte carena, además de un número mayor de aberturas por fenéstrula, por 5 mm y son más pequeñas. *F. sueroi* es comparable además con algunas especies no congénéricas: *Levifenestella rottiensis* (Bassler) (1929) del Pérmico de Timor, es afín, aunque las ramas son más finas (0,20 mm

Dimensiones (en mm)

MLP n°	R/10	F/10	Z/5	Z/F	Ita	Iba	F1	Fa	Za	Z-Z	N/5	N-N
11316	8-	3,5-	11-	5-6	0,35-	0,12-	1,20-	0,35-	0,22-	0,27-	2,5-	0,80-
	11	6	13,5		0,48	0,20	2,40	0,80	0,25	0,42	5	2,20
11317	10-	4-6	11-	5-6	0,37-	0,15-	1,62-	0,50-	0,20	0,40-	3-	1,07-
	13		12,5		0,40	0,20	2,10	0,80	0,50	0,50	5	1,62
11318	11-	4-	11,5	5-6	0,35-	0,12-	1,20-	0,37-	0,20-	0,35-	3-	0,87-
	15	5,5	12,5		0,40	0,20	2,00	0,64	0,25	0,50	5,5	1,57
11319	8-	4-	12,5-	5-6	0,37-	0,10-	1,85-	0,45-	0,20	0,37-	-	-
	10	4,5	13,5		0,45	0,15	2,28	0,80	0,47	0,47	-	-
11320	9-	4-	11,5-	5-6	0,40-	0,10-	1,52-	0,45-	0,20-	0,35-	-	-
	11,5	6	13		0,48	0,20	2,20	0,80	0,22	0,42	-	-

de ancho, Bassler, *op. cit.*, pág. 73) y carece totalmente de nodos motivo por el cual Miller (1961 a, pág. 494) la excluye del género *Fenestella*. *Levifenestella filistriata* (Ulrich) y *Levifenestella limitaris* (Ulrich) (Ulrich, 1890) también presentan una cierta afinidad con *F. sueroi*, ya que la carena media ha sido reemplazada por estriación, empero la total carencia de nodos en las dos especies mencionadas las excluye también del género *Fenestella* (Miller, 1961 a, pág. 494). Evidentemente *F. sueroi* es una forma intermedia entre los géneros *Fenestella* y *Levifenestella* ya que la presencia de estriaciones o costillas que reemplazan a una verdadera carena es un carácter del género



Fig. 13. — Análisis de dos caracteres de *Fenestella sueroi*. En la ordenada se indica el número de mediciones

*Levifenestella*, mientras que la presencia de nodos es un carácter diagnóstico del género *Fenestella*.

Localidad tipo: Puesto Herrera, Srta. de Tepuel, Chubut.

Posición estratigráfica: Miembro 17 (Suero, 1948, Fig. 6), "parte inferior" del "Sistema de Tepuel".

Otras localidades: 4.300 metros al E de Pto. Herrera, Srta. de Tepuel; Campo Roelse, Srta. de Languiño, Chubut.

Asociación faunística: *Fenestella sueroi* se encuentra juntamente con *Fenestella* spp., *Penniretepora* spp., *Polypora neerkolensis* Crockford, *Fistulina* sp., *Rhombopora? bifurcata* Campbell, *Levipustula* sp., bivalvos y artejos de crinoideos.

Repositorio: Holotipo MLP N° 11320; paratipos MLP Nos. 11316-11319.



**Fenestella barrealensis** nov. sp.

Lám. V, fig. 3

Origen del nombre: Perteneciente a la localidad de Barreal, provincia de San Juan.

Diagnosis: Fenestélido de malla moderadamente fina, con tres o cuatro aberturas frente a una fenéstrula; anverso con carena media nodosa; aparición de una tercera hilera de aberturas 1 mm antes de la bifurcación; base zoocial de forma subrectangular; zoocios con hemisepto inferior.

Descripción:

Fórmula micrométrica					
	R/10	F/10	Z/5	N/5	
	12,5-15	7-10	15,5-16,5	12,5-13,5	
Nº de mediciones . . . . .	120	150	122	80	
	Ra	Da	Fl	Fa	Zd
	0,30-	0,17-	0,75-	0,27-	0,15-
	0,37	0,22	1,25	0,42	0,18
Media aritmética . . . . .	0,33	0,18	0,94	0,34	
Nº de mediciones . . . . .	93	85	121	107	

Las ramas presentan una amplitud de 0,30-0,37 mm, aumentando a 0,50-0,55 mm antes de la bifurcación y disminuyendo luego de la misma a 0,25-0,27 mm. Separando las dos hileras de aberturas zoociales se puede observar una carena media aguda, la cual presenta una hilera de cicatrices dejadas por los nodos, los cuales difícilmente se encuentran preservados; la separación entre los mismos es de 0,30-0,42 mm, siendo la mayor frecuencia 0,37-0,40. Puede intercalarse una tercera hilera de aberturas zoociales 0,50-1 mm antes de la bifurcación. Las aberturas son circulares, presentan un delicado pero notable peristoma; la distancia que separa los centros de aberturas sucesivas, en una misma hilera, es de 0,30-0,32 mm; frente a una fenéstrula se pueden observar 3-4 aberturas, la cuarta puede estar ubicada frente al disepimento; las fenéstrulas son de forma ovalada; los disepimentos se presentan algo deprimidos en el anverso de la colonia, donde además son estriados.

El reverso es liso, pero donde la superficie está desgastada, se pueden observar estrías longitudinales. La base zoocial es de forma subrectangular, pero a medida que se aproxima el anverso adquiere una

Dimensiones (en mm)

FCEN u <sup>o</sup>	R/10	F/10	Z/5	Ita	Da	Fl	Fa	Z-Z	N/5
8455	12,5- 13,5	8-9	15,5- 16,5	0,32- 0,37	0,17- 0,22	0,90- 1,05	0,32- 0,42	0,30- 0,32	—
8456	12,5- 15	7,5- 8,5	16,5	0,30- 0,32	0,17- 0,22	0,90- 1,00	0,32- 0,40	0,30- 0,31	13,5 0,35- 0,37
8457	12,5- 14	8-9	—	0,32- 0,37	0,20- 0,22	0,75- 1,00	0,35- 0,40	—	—
8458	13-15	8-10	16,5	0,30- 0,35	0,17- 0,22	0,87- 1,22	0,30- 0,47	0,30	—
8459	14-15	9-10	16,5	0,32- 0,37	0,15- 0,17	0,80- 0,85	0,30- 0,35	0,30	13,5 0,30- 0,37
8460	15	8-10	16,5	0,30- 0,35	0,17- 0,22	0,75- 1,00	0,27- 0,42	0,30	13,5 0,30- 0,40
8461	13,5- 15	7-8	15,5- 16,5	0,30- 0,32	0,17- 0,22	0,95- 1,25	0,27- 0,42	0,30- 0,32	12,5- 13,5 0,42
8462	13,5	8-9	16,5	0,30- 0,32	0,17- 0,20	0,87- 1,02	0,32- 0,42	0,30	13,5 0,30- 0,32
8463	13-15	7,5-8	16	0,30- 0,35	0,17- 0,22	0,85- 1,00	0,32- 0,37	0,30- 0,32	13,5 0,30- 0,32
8464	12,5- 15	7,5-9	15,5- 16,5	0,30- 0,32	0,17- 0,20	0,82- 0,95	0,27- 0,42	0,30- 0,32	12,5- 13,5 0,42
8465	13,5- 15	9-10	16,5	0,35- 0,37	0,17	0,75- 0,95	0,27- 0,30	0,30	13,5 0,30- 0,35
8466	12,5- 13	9	16,5	0,32- 0,37	0,17- 0,22	0,87- 1,00	0,27- 0,42	0,30	13,5 0,30
8467	12,5-15	7-7,5	16	0,30- 0,37	0,18- 0,22	0,90- 1,20	0,35- 0,42	0,30- 0,32	—
8468	13,5- 15	8-10	16,5	0,32- 0,37	0,17	0,75- 1,12	0,27- 0,32	0,30	13 0,37- 0,42

forma romboidal. Se puede apreciar la presencia de hemiseptos de posición inferior.

Observaciones: Basándose en sus amplios estudios comparativos de briozoos procedentes de Rusia, W de Europa y algunos de Asia, abarcando del Silúrico al Carbónico, Nekhoroshev llegó a la conclusión (Elias y Condra, 1944, pág. 57) que aquellas especies que presentan cámaras zoeciales de forma rectangular, son más primitivas que las que poseen zoecios de forma pentagonal o triangular. Condra y Elias opinan al respecto (*op. cit.*, pág. 59) "The comparative study of the late Mississippian forms indicates, as just explained, that both rectangular and pentagonal-triangular outlines are well represented in strata of the same age, and with the advance from early to late Carbonife-

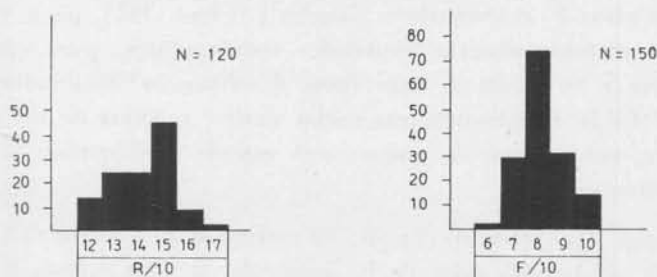


Fig. 14. — Análisis de dos caracteres de la fórmula micrométrica de *F. barrealeensis*.  
En la ordenada se indica el número de mediciones

rous neither becomes predominant, but both tend to become more stabilized within various species."

Comparaciones: *F. basleoensis* Bassler, 1929, del Pérmico de Timor, presenta una malla semejante, pero las fenéstrulas son subcuadradas, los nodos son fuertes (Elias, 1937, pág. 333, Apéndice I) y difiere en la forma de los zoecios (Bassler, 1929, Pl. 16, fig. 8). *F. compressa* Ulrich (1890), del Grupo Keokuk (Mississippiano), de Kentucky, U.S.A., difiere por tener disepimentos subcareados, fenéstrulas subcuadradas (Ulrich, *op. cit.*, pág. 539) y nodos fuertes (Elias, *op. cit.*). *F. cingulata* Ulrich (1890, pág. 543) tiene ramas más amplias y disepimentos más anchos, esta especie fue descrita también del Grupo Keokuk, Iowa, U.S.A. *F. ovatipora* Rogers (1900), del "Upper Coal Measures" (Pennsylvaniano superior) de Kansas, presenta una carena obsoleta y carece de nodos (Rogers, 1900, pág. 6; Elias, *op. cit.*). *F. loganensis* (Crockford) (1949, pág. 425, *Fenestrellina rectangularis* (Crockford; Was, 1966, pág. 970) del Carbonífero superior de Aus-

tralia, difiere por tener nodos más distantes, aberturas zooeciales más pequeñas, disepimentos más angostos, fenéstrulas rectangulares y base zooecial pentagonal (Wass, 1968, pág. 86). *F. fossula* Lonsdale, 1844, se diferencia por tener nodos alargados, fenéstrulas más cortas y disepimentos más anchos (0,16-0,65 mm, Crockford, 1941 a, pág. 402). Se han considerado hasta aquí aquellas especies conocidas que presentan una malla de dimensiones comparables con la que se encuentra en estudio. Existen especies que podrían ser comparadas en cuanto a las características internas, como *F. paradisensis* Condra y Elias (1944, pág. 107), con zooecios rectangulares y hemiseptos bien desarrollados, pero la malla es notablemente más fina; otro tanto sucede con *F. matheri* Condra y Elias (1944, págs. 108-110), pero esta especie carece de hemiseptos; *F. rectangularis* Condra y Elias (1944, págs. 104-107) también presenta cámaras zooeciales rectangulares, pero carece de hemiseptos y su malla es más fina. *F. distincta* Nikiforova (1938, pág. 230, Tabla 1) presenta una malla similar y forma de los zooecios semejante, pero carece de nodos; esta especie corresponde al Carbónico de Rusia.

Localidad tipo: Hoyada Verde, 50 metros al E y 300 al NE respectivamente del primer salto de la quebrada de Tres Saltos, E de Barral, San Juan.

Posición estratigráfica: Formación Hoyada Verde, Carbónico medio.

Repositorio: Holotipo FCEN N° 8461; paratipos FCEN Nos. 8455-8460 y 8462-8469.

**Fenestella altispinosa** nov. sp.

Lám. VI, figs. 1-2

Origen del nombre: Por presentar agudos y elevados tubérculos sobre la carena media.

Diagnosis: Fenestélido de malla mediana; cuatro aberturas por fenéstrula; anverso con carena media portando agudos nodos elevados; fenéstrulas de forma subrectangular; reverso con delicados nodos; forma de la base zooecial subpentagonal.

Descripción:

	Fórmula micrométrica				
	R/10	F/10	Z/5	N/5	
	12,5-15	7,5-85	14-15	5-5,5	
Nº de mediciones,.....	50	50	50	50	
	Ra	Da	Fl	Fa	Zd
	0,30-	0,12-	0,88-	0,31-	0,15-
	0,37	0,20	1,36	0,56	0,17
Media aritmética,.....	0,34	0,13	1,07	0,42	
Nº de mediciones,.....	50	50	50	50	

Las ramas son de moderada amplitud, con un ancho de 0,30-0,37 mm, aumentando a 0,45-0,57 mm antes de la bifurcación y disminuyendo después de la misma a 0,20-0,35 mm; las dos hileras de aberturas aumentan a tres sólo inmediatamente antes de la bifurcación. Separando las dos hileras de aberturas zooeciales se observa una carena portando espinas de base alargada, la mencionada base tiene un largo de 0,15-0,27 mm, los nodos son elevados, más de 0,30 mm de alto; la distancia que los separa es de 0,80-1,12 mm. Las aberturas son circulares y presentan un delicado peristoma, hay 4 aberturas frente a una fenéstrula; la distancia que separa los centros de aberturas sucesivas, en una misma hilera, es de 0,30-0,37 mm. Las fenéstrulas son subrectangulares; los diseppimentos son deprimidos en el anverso del zoario y portan hileras de pústulas, son angostos, pero ocasionalmente se observan algunos más anchos, 0,25-0,35 mm. La superficie de las ramas es pustulosa, en el anverso del zoario.

El reverso es pustuloso y se observan nodos muy delicados, irregularmente distribuidos, en ocasiones en más de una hilera. La forma de la base zooecial es subpentagonal.

Observaciones: Sólo se encuentran preservados seis fragmentos de colonias de esta especie, el mayor de los cuales mide 25 mm de largo por 20 mm de ancho.

Comparaciones: *F. alia* (Crockford) (1944, pág. 159), del Pérmico de Australia, se diferencia por la presencia de pequeños nodos ocasionales, ramas y diseppimentos más anchos y aberturas más pequeñas. *F. cingulata* (Ulrich (1890, págs. 543-544) presenta ramas más anchas y diseppimentos también más amplios, con fenéstrulas más cortas; esta especie fue registrada para el Grupo Keokuk, de Illinois, U.S.A. *F. compressa* Ulrich (1890, págs. 539-540) del Grupo Keokuk, de Ken-

Dimensiones (en mm)

FCEN n°	R <sub>10</sub>	F/10	Z/5	Ra	Da	Fl	Fa	Zd	Z/Z	N/5	N·N
8470	12,5-	7,5-	14-	0,30-	0,12-	0,88-	0,36-	0,15-	0,30-	5-	0,80-
	15	8,5	15	0,37	0,16	1,16	0,48	0,17	0,37	5,5	1,12
8471	12,5-	8-	—	0,30-	0,12-	1,00-	0,31-	—	—	—	—
	15	8,5	—	0,37	0,20	1,25	0,45	—	—	—	—
8472 a	12,5-	7,5-	14-	0,30-	0,12	0,88-	0,40-	0,15-	0,30-	5	0,92-
	15	8	15	0,37	0,12	1,36	0,56	0,17	0,35	5	1,12
8472 b	13-	7,5-	—	0,32-	0,12-	1,00-	0,32-	—	—	—	—
	15	8,5	—	0,37	0,17	1,20	0,55	—	—	—	—
8472 c	13-	8-	—	0,30-	0,12	1,00-	0,31-	—	—	—	—
	15	8,5	—	0,37	0,12	1,25	0,45	—	—	—	—
8472 d	12,5-	7,5-	—	0,35	0,15-	1,00-	0,31-	—	—	—	—
	13	8,0	—	0,37	0,20	1,17	0,40	—	—	—	—

tucky (Mississippiano), tiene un número mayor de aberturas en 5 mm, disepimientos subcareados y ramas comprimidas lateralmente. *F. ovattipora* Rogers (1900, pág. 6), del "Upper Coal Measures" de Kansas, Estados Unidos, tiene una carena media obsoleta y carece de nodos. *F. rockhamptonensis* (Crockford) (1945, pág. 128), del Pérmico de Queensland, Australia, difiere por la forma de la base zoocial (Wass, 1968, pág. 86), el irregular espaciamiento de los nodos, aberturas zoociales más grandes, ramas más anchas y fenéstrulas más amplias. *F. altispinosa* difiere de *F. barrealsensis* en la forma de la base zoocial, aparición de un tercera hilera de aberturas antes de la bifurcación, en la primera especie mencionada, y en el número de nodos en 5 mm.

Localidad tipo: Hoyada Verde, 50 metros al E y 300 al NE respectivamente del primer salto de la quebrada de Tres Saltos, E de Barreal, provincia de San Juan.

Posición estratigráfica: Formación Hoyada Verde, Carbónico medio.

Repositorio: Holotipo FCEN N° 8470; paratipos FCEN Nos. 8471 y 8472.

**Fenestella anodosa** Campbell, 1961

Lám. VII, figs. 2-3

1961. *Fenestella anodosa* Campbell, pág. 457, pl. 57, figs. 3 a-c.

1964. *Fenestella anodosa* Campbell; Maxwell, pág. 38.

1968. *Fenestella anodosa* Campbell; Wass, pág. 83.

Descripción: Zoario con 10-12 ramas y 4-5,5 fenéstrulas en 10 mm; el ancho de las ramas es de 0,40-0,55 mm, aumentando a 0,70-0,80 mm antes de la bifurcación y disminuyendo luego a 0,40-0,44 mm; las ramas presentan dos hileras de aberturas zoociales separadas por una carena media aguda, donde sólo ocasionalmente se observan nodos; las hileras de zoocios aumentan de dos a tres 1,00-3,5 mm antes de la bifurcación; al aumentar a tres el número de hileras, la carena se bifurca. Las aberturas presentan un diámetro de 0,17-0,20 mm y la distancia que separa los centros de dos aberturas sucesivas, en una misma hilera, es de 0,35-0,47 mm; los peristomas son notables y en ocasiones se observa una placa que cubre la apertura; hay 22,5-25 aberturas en 10 mm y 4-5 por fenéstrula. En algunas partes del zoario se observan agudas y delicadas costillas transversales que unen la carena media con las fenéstrulas; donde la carena se presenta bifurcada debido a la presencia de tres hileras de aberturas las costillas transversales unen la doble carena. Las fenéstrulas son subrectangulares a subovales, tienen

un largo de 1,20-2,30 mm por un ancho de 0,44-0,80 mm; los diseños son elevados y tienen un ancho de 0,17-0,25 mm.

Reverso liso. La forma de los zoocios no ha sido observada.

Observaciones: Los ejemplares se encuentran preservados en forma de moldes externos, motivo por el cual no ha podido estudiarse la forma de los zoocios. La colonia de mayor tamaño conservada mide 65 mm de largo por 20 mm de ancho.

Esta especie ha sido citada para la Formación Booral, encima de los estratos con *Levipustula*, en Gloucester, N de Newcastle, New South Wales, Australia. Con respecto a la edad de la citada formación Campbell dice (1961, pág. 431): "All the positive evidence supports an age not older than Pennsylvanian for the Booral fauna, while the evidence of *Levipustula* and *Limipecten* favours Middle Westphalian. The negative evidence, e.g. the absence of any distinctive lower Carboniferous genera, also favour this interpretation." Posteriormente Banks *et al.* (1969) asigna esta formación al Westphaliano-Stephaniano. Maxwell (1964) también cita esta especie para las formaciones Popperima y Rands de edad Carbónico medio y superior, respectivamente (Maxwell, *op. cit.*, Tabla I, pág. 6 y Tabla 8, pág. 8), estas formaciones figuran en el cuadro dado por Banks *et al.* (*op. cit.*) como Westphaliano superior y Stephaniano, respectivamente; las dos formaciones mencionadas se encuentran en la cuenca de Yarrol, Australia.

En la descripción original de la especie Campbell (1961, pág. 457) menciona la carencia de nodos, pero posteriormente Wass (1968, pág. 83) afirma: "Preservation is poor but fine nodes are present in places on external moulds."

En la siguiente tabla se pueden comparar las dimensiones de los diversos elementos de los ejemplares de Australia y Argentina.

Localidades: La Carlota, 9 km al SE de Tecka, "parte media" del "Sistema de Tepuel". Pto. Antinao, Srta. de Languineo, miembro 2 de la Formación Las Salinas (González, 1970). Chubut.

Asociación faunística: Esta especie se encuentra junto a otros dos briozoos: *Polypora neerkolensis* Crockford y *Fistulammina* sp., en la localidad de La Carlota. En esta misma localidad han sido hallados, y oportunamente descritos, *Australosutura gardneri* (Mitchell) (Amos, Campbell y Goldring, 1960), *Productella* aff. *bifaria* (Stainbrock) (Amos, 1961), *Levipustula levis* Maxwell (Amos, 1961), *Mourlonia (Pseudobaylea) popperimensis* Maxwell (Sabattini y Noirat, 1969), *Peruvispira sueroi* Sabattini y Noirat (1969), *Callitomaria tepuelensis* Sabattini y Noirat (1969), *Yunnaniana subpygmaea* (d'Orbigny) (Sa-



TABLA II

Localidad	R/10	F/10	Ra	Fl	Fa	Dz	Z-Z
Localidad tipo.....	12	4,5— 5,5	0,30— 0,50	1,50— 2,10	0,40— 0,60	0,16— 0,22	0,40— 0,52
La Carlota, Chubut.	10	4-5	0,40— 0,50	2,00— 2,30	0,50— 0,80	0,17— 0,20	0,43— 0,47
Pto. Antinao, Chubut	10— 12	4,5— 5,5	0,42— 0,55	1,20— 2,00	0,44— 0,80	0,17— 0,20	0,35— 0,42

battini y Noirat, 1969), *Nuculopsis (Nuculopsis) patagoniensis* González (1969), *Streblochondria sueroi* González (1969), *Cosmomya (Palaeocosmomya) chubutensis* González (1969) y cuatro especies del género *Paraconularia* (Mariñelarena, 1970).

Repositorio: MLP Nos. 11325-11326 a-e.

**Fenestella** cf. **cerva** Campbell, 1961

Lám. VII, fig. 1

1961. *Fenestella cerva* Campbell, págs. 455-456, pl. 59, figs. 1 a-c.

Descripción: Zoario fenestrado con 9-12 ramas y 4-5,5 fenéstrulas en 10 mm; ramas de 0,37-0,40 mm de ancho, aumentado a 0,50-0,60 mm antes de la bifurcación. Las dos hileras de aberturas se hallan separadas por una carena bien definida, la cual lleva nodos altos, de base oval, la separación entre los mismos es de 0,62-1,00. Las hileras de aberturas zooeciales aumentan a tres, sólo inmediatamente antes de la bifurcación. Las aberturas son circulares, su diámetro es de 0,12-0,17 mm y la distancia que las separa es de 0,37-0,50 mm; las aberturas presentan un delicado peristoma, el cual es más elevado proximalmente y también se suele observar que las aberturas se hallan cubiertas por una delicada placa; hay 4-5 aberturas por fenéstrula, excepcionalmente 6. Las fenéstrulas son subrectangulares, con un largo de 1,52-2,20 mm y un ancho de 0,48-0,80 mm. Los disepimientos se encuentran en el mismo nivel que las ramas o algo elevados, en el anverso; son estriados y su ancho es de 0,12-0,19 mm. Toda la superficie frontal de la colonia se presenta estriada y pustulosa. El reverso no ha sido observado.

Observaciones: Sólo se han hallado tres ejemplares de esta especie, conservados como moldes externos, debido a lo cual no ha sido posible observar la forma de la base zoocial.

Las dimensiones de la malla dadas en la descripción original (Campbell, 1961, pág. 456) de *F. cervá* son las siguientes: 10-12 ramas y 5,5-6 fenéstrulas en 10 mm, 4-5 aberturas por fenéstrula, largo de la fenéstrula 1,3-2,2 mm y ancho de la misma 0,4-0,8 mm, diámetro de la abertura 0,12-0,18 mm y separación entre las mismas 0,35-0,50 mm, hay 12-18 nodos en 10 mm y la separación entre los mismos es de 0,6-1,2 mm. La diferencia más notoria radica en el número de fenéstrulas en 10 mm, además el número de nodos en 10 mm es menor en los ejemplares de Argentina.

*F. cervá* ha sido descrita para la Formación Booral, New South Wales, Australia (Campbell, 1961).

Localidades: Casa Roelse, Srta. de Languiño; puesto Herrera, Srta. de Tepuel, Chubut.

Posición estratigráfica: "Sistema de Tepuel", "parte media".

Asociación faunística: Esta especie se halla juntamente con otras del género *Fenestella* y con artejos de crinoideos.

Repositorio: MLP Nos. 11321-11323.

#### *Fenestella* cf. *aspratilis* Bassler, 1929

Lám. VIII, figs. 1-2

1929. *Fenestella aspratilis* Bassler, págs. 76-77, pl. CCXLI (17), figs. 14-17.

1946. *Fenestrellina aspratilis* (Bassler); Crockford, págs. 131-132, fig. tex. 5.

1964. *Fenestella aspratilis* Bassler; Maxwell, pág. 39, pl. 13, fig. 4.

Descripción: Zoario con 15-18,5 ramas y 14-15 fenéstrulas en 10 mm; ancho de la rama 0,20-0,32 mm; las dos hileras de aberturas se encuentran separadas por una suave carena con nodos en número de 13,5-15 en 5 mm, la separación entre los mismos es de 0,35-0,37 mm. Las aberturas son pequeñas y circulares, 0,12 mm de diámetro; la distancia que separa dos aberturas sucesivas, de una misma hilera, es de 0,32-0,40 mm; hay 14-15 aberturas en 5 mm; la ubicación de las mismas es la siguiente: una frente al centro de la fenéstrula y una frente a cada diseptimento; las aberturas invaden las fenéstrulas; éstas son de forma subredondeada a subcuadrada, con un largo de 0,50-0,72 mm y un ancho de 0,32-0,48 mm; los diseptimentos son angostos central-

mente, donde miden 0,08-0,10 mm de ancho, y se ensanchan en su unión con las ramas. La forma de los zooecios es triangular pasando a pentagonal. El reverso no ha sido observado.

Observaciones: Sólo ha sido hallado un ejemplar de esta especie, la colonia mide 30 mm de largo y 20 mm de ancho; se encuentran preservados el molde interno y el externo.

La descripción de Bassler (1929, págs. 76-77), al proponer la nueva especie *F. aspratilis*, es muy concisa, este autor la considera similar a *F. parviuscula* Bassler (1929, pág. 76), de la cual difiere por sus mayores dimensiones y la presencia de nodos en el reverso. Las únicas dimensiones mencionadas son 15 ramas y 14 fenéstrulas en 10 mm; en las fotografías (Pl. 17, figs. 14-17) es posible apreciar una de las características de esta especie, que es la presencia de una abertura frente al centro de la fenéstrula y las otras dos estabilizadas frente a los disepimentos. Esta especie fue descrita originalmente para el Pérmico de Timor. Posteriormente Crockford (1946, págs. 131-132, fig. tex. 5) la describe para el Pérmico de Queensland, Australia, ampliando la descripción original, sus mediciones dan los siguientes resultados: 16-20 ramas y 14-17 fenéstrulas en 10 mm; ancho de las ramas 0,24-0,32 mm; separación de los nodos 0,25-0,38 mm, con 31 en 10 mm; diámetro de las aberturas 0,10 mm, la distancia entre las mismas es de 0,25-0,38 mm, con 32 en 10 mm; largo de las fenéstrulas 0,47-0,71 mm y ancho de las mismas 0,19-0,43 mm; ancho de los disepimentos 0,08-0,19 mm. Como es posible apreciar las dimensiones son aproximadas a las mencionadas anteriormente para el ejemplar de Argentina. Debido a que sólo se dispone de un ejemplar, y por lo tanto no es posible estudiar la variación interzoarial, existen dudas sobre su asignación a *F. aspratilis* Bassler. Esta especie también ha sido mencionada por Maxwell (1964, pág. 39) para la Formación Yarrol (Pérmico inferior), de la cuenca de Yarrol, Queensland, Australia.

Localidad: 4.300 metros al E de Pto. Herrera, Srta. de Tepuel, Chubut.

Posición estratigráfica: Estratos superiores de la "parte inferior" del "Sistema de Tepuel".

Asociación faunística: Esta especie se halla asociada con *Fenestella* sp., *Rhombopora* sp. y artejos de crinoideos.

Repositorio: MLP N° 11324.

**Fenestella** sp. 1

Lám. IX, fig. 1

Descripción: Zoario de ramas moderadamente amplias; 10-12.5 ramas y 8-10 fenéstrulas en 10 mm; las ramas tienen un ancho de 0,42-0,48 mm, aumentando a 0,50-0,57 mm antes de la bifurcación y disminuyendo después de la misma a 0,40 mm. Las dos hileras de aberturas zoociales se presentan separadas por una carena redondeada, la cual soporta una hilera de prominentes tubérculos, cuya separación es de 0,50-0,63 mm, hay 8-10 nodos en 5 mm. El aumento a tres hileras de aberturas puede producirse inmediatamente antes de la bifurcación, o 0,87 mm antes. Las aberturas zoociales son circulares, su diámetro es de 0,15-0,16 mm, no se observa peristoma; la separación entre los centros de aberturas sucesivas, en una misma hilera, es de 0,32-0,42 mm, excepcionalmente pueden estar más aisladas; hay 12,5-15 aberturas en 5 mm y 2-3 por fenéstrula. Las fenéstrulas son subrectangulares, con un largo de 0,63-0,80 mm, y un ancho de 0,25-0,46 mm. Los disepimientos se presentan estriados y agudamente elevados centralmente; se hallan a igual nivel que las ramas, su ancho es de 0,10-0,22 mm. La superficie frontal de la colonia es pustulosa.

El reverso del zoario es finamente pustuloso, los disepimientos se encuentran a igual nivel que las ramas y se observan nodos irregulares en cuanto a tamaño y disposición.

Observaciones: El material perteneciente a esta especie es escaso, sólo dos moldes externos del anverso y dos fragmentarios del reverso; en ninguno de los ejemplares ha sido posible apreciar la forma de la base zoocial. Debido a estos motivos, no se ha creído conveniente proponer una nueva especie.

Comparaciones: *F. compressa* Ulrich (1890), del Grupo Keokuk (Mississippiano) de Kentucky, presenta disepimientos subcarenados y una malla similar, pero tiene 4 aberturas por fenéstrula y ramas más delgadas; *F. multispinosa* Ulrich (1890), del Grupo Keokuk, de Iowa y Kentucky, también presenta la misma característica en los disepimientos, pero su malla es más fina; otras especies que presentan los disepimientos carenados o subcarenados, tales como *F. vera* Ulrich (1890), *F. brownei* Roberts (1963), *F. propinqua* Koninck (Crockford, 1947), *F. nodulosa* Moore (1930) y *F. tetratheca* Condra y Elias (1944), difieren en las dimensiones de la malla y otros caracteres de importancia, como el número de aberturas por fenéstrula.

Localidades: Co. Chato, Srta. de Languiño; Srta. de Tepuel, "capa con *Fenestella*", Chubut.

Posición estratigráfica: "Sistema de Tepuel", "parte inferior".

Repositorio: MLP Nos. 11327-11328.

**Fenestella** sp. II

Lám. IX, fig. 2

Descripción: La colonia presenta usualmente 15 ramas, pero variando de 13-17, y 10 fenéstrulas, variando de 9-11, en 10 mm; las ramas tienen un ancho de 0,30-0,37 mm, aumentando a 0,40-0,45 mm antes de la bifurcación y disminuyendo después de la misma a 0,25 mm. Las dos hileras de aberturas zooeciales aumentan a tres sólo inmediatamente antes de la bifurcación. La carena media es baja y redondeada, presenta una hilera de nodos cuya separación es de 0,35-0,45 mm, hay 12-13 nodos en 5 mm. Las aberturas son circulares, con un diámetro de 0,15 mm; presentan un marcado peristoma e invaden las fenéstrulas; la distancia que separa dos aberturas sucesivas es de 0,27-0,32 mm; hay 16,5-17,5 aberturas en 5 mm y 3-4 por fenéstrula. Las fenéstrulas son subrectangulares, con un largo de 0,77-1,00 mm y un ancho de 0,25-0,45 mm; los disepimientos se encuentran en el mismo nivel que las ramas o levemente deprimidos, tienen un ancho de 0,07-0,11 mm y 3-4 hileras de pústulas que les otorgan un aspecto estriado. Toda la superficie frontal de la colonia es pustulosa.

Se desconoce el reverso y no ha sido observada la forma de la base zooecial.

Observaciones: *F. fossula* Lonsdale (Crockford, 1941 a, págs. 399-403), a pesar de tener una fórmula micrométrica semejante, difiere por presentar ramas ligeramente más amplias, disepimientos notablemente más anchos, fenéstrulas más cortas y angostas, una carena muy marcada y nodos alargados. *F. sparsinodata* (Crockford, 1946, pág. 128), difiere por tener aberturas zooeciales ovales, nodos más separados, aberturas también más separadas, disepimientos mucho más amplios y fenéstrulas más largas. *F. komalarjuni* Sakagami (1965 b, págs. 157-158), difiere en el número de ramas en 10 mm, el ancho de los disepimientos, el diámetro de las aberturas y el largo de las fenéstrulas. Las especies consideradas son las que presentan una fórmula micrométrica semejante con *Fenestella* sp. II.

Localidad: Co. Chato, Srta. de Languiño, Chubut.

Posición estratigráfica: "Sistema de Tepuel", "parte inferior".

Asociación faunística: Esta especie se halla asociada con *Polypora septata* Campbell.

Repositorio: MLP N° 11329.

**Fenestella** sp. III

Lám. IX, fig. 3

Descripción: Zoario de ramas delicadas, con 15 de las mismas y 10-11 fenéstrulas en 10 mm; las ramas son angostas, 0,18-0,22 mm de ancho. Las dos hileras de aberturas aumentan a tres sólo inmediatamente antes de la bifurcación. Las ramas presentan delicadas costillas, constituidas por hileras de pústulas, de las cuales la central suele ser algo más notable, constituyendo la carena media; los nodos son fuertes y presentan una base alargada, oval, la cual puede llegar a tener 0,12 mm de largo; la separación entre los nodos es de 0,45-0,62 mm, hay 10 nodos en 5 mm. Las aberturas zoeciales son circulares, con un diámetro de 0,10-0,13 mm, la separación entre los centros de las mismas es de 0,37-0,42 mm; hay 12,5 aberturas en 5 mm; la disposición de las mismas es la siguiente: una frente a la parte media de la fenéstrula y una frente a cada diseptimento. Las aberturas invaden las fenéstrulas; éstas son de forma subcuadrada, presentando algunas un estrangulamiento central debido a la posición de las aberturas; su largo es de 0,62-0,90 mm y su ancho 0,30-0,57 mm; los diseptimentos son muy angostos y levemente deprimidos; en el anverso, su ancho es de 0,05-0,07 mm.

En el reverso de la colonia, las ramas son estriadas y presentan una hilera de nodos. La forma de la base zoecial es trapezoidal. Los zoecios presentan hemiseptos de posición inferior.

Observaciones: El material es muy fragmentario, tal vez debido a la fragilidad de estas colonias.

Comparaciones: No se ha encontrado una especie de *Fenestella* conocida que presente una malla semejante a la descripta, ya que como se puede apreciar en la Tabla IV, las especies que tienen un número semejante de ramas y fenéstrulas en 10 mm, presentan habitualmente las aberturas más próximas. *F. cf. aspratilis* Bassler, tiene una disposición de las aberturas comparable, pero estas se hallan más próximas, al igual que los nodos, los que además son menos notables, el número de fenéstrulas en 10 mm es mayor y carece de hemiseptos.

Localidad: Horizonte del Meollo, al NE de la Estancia de B. Alemán, Srta. de Languiñeo, Chubut.

Posición estratigráfica: Estratos superiores de la "parte inferior" del "Sistema de Tepuel".

Asociación faunística: Esta especie se encuentra juntamente con *Levifenestella argentina*, braquiópodos (Productacea y Spiriferacea), bivalvos y artejos de crinoideos.

Repositorio: MLP Nos. 10820 y 10823.

**Fenestella** sp. IV

Lám. IX, fig. 4

Descripción: Esta especie se caracteriza por presentar 15 ramas, las que pueden llegar a 17, y 8-9 fenéstrulas en 10 mm; las ramas son delgadas, 0,22-0,27 mm de ancho, aumentando a 0,30-0,32 mm antes de la bifurcación y disminuyendo a 0,20 mm después de la misma. La carena media se presenta poco definida, portando pequeños nodos, en número de 10 en 5 mm, la separación entre los mismos es de 0,42-0,55 mm. Las aberturas invaden someramente a las fenéstrulas, son circulares y presentan un peristoma pustuloso poco notable; hay 15-16,5 aberturas en 5 mm y 3-4 frente a una fenéstrula; el diámetro zoocial es de 0,12-0,15 mm y la distancia que separa los centros de dos aberturas sucesivas, de una misma hilera, es de 0,27-0,32 mm. Las hileras de aberturas aumentan a tres sólo inmediatamente antes de la bifurcación. Las fenéstrulas son subrectangulares, con un largo de 0,87-1,17 mm y un ancho de 0,25-0,40 mm. Los diseppimentos son angostos y se presentan generalmente deprimidos, aunque algunos pueden encontrarse a igual nivel que las ramas; su ancho es de 0,07-0,08 mm. Toda la superficie frontal de la colonia presenta hileras de pústulas.

En el reverso se observan hileras de pústulas, sobre las ramas, pudiendo presentarse algunas más desarrolladas; los diseppimentos se encuentran deprimidos.

La forma de la base zoocial es subpentagonal y parecería apreciarse la presencia de hemiseptos de posición inferior.

Comparaciones: Esta especie presenta una fórmula micrométrica similar a la de *F. tepuelensis*, de la cual se diferencia por tener ramas más delgadas, aberturas más próximas, pequeños nodos en el reverso y además por carecer de una carena bien definida.

Localidad: Puesto Herrera, Srta. de Tepuel, Chubut.

Posición estratigráfica: Miembro 17 (Suero, 1948, fig. 6), "parte inferior" del "Sistema de Tepuel".

TABLA III

Especies de <i>Fenestella</i>	R/10	F/10	Z/5	Ra	Da	FI	Fa	Zd	Z:Z	N/5
<i>F. salazarensis</i> n. sp. ....	19-25	16-20	22,5-25	0,20- 0,32	0,06- 0,10	0,37- 0,55	0,15- 0,25	0,12	0,17- 0,25	20- 22,5
<i>F. antinacensis</i> n. sp. ....	18-23	10-16	19-22,5	0,22- 0,30	0,06- 0,10	0,62- 1,00	0,20- 0,35	0,12	0,22- 0,27	10-14
<i>F. antinacensis</i> <i>pyramidensis</i> n. subsp. ....	17-23	11-15	17,5-20	0,17- 0,25	0,06- 0,12	0,50- 0,87	0,20- 0,40	0,11- 0,12	0,22- 0,30	9-10,5
<i>F. sanjuanensis</i> n. sp. ....	20-25	13-17	20-22,5	0,22- 0,27	0,06- 0,12	0,37- 0,62	0,17- 0,25	0,10- 0,12	0,22- 0,25	11,5-15
<i>F. tepicensis</i> n. sp. ....	12-17	7-10	13-15	0,25- 0,38	0,07- 0,15	0,75- 1,50	0,25- 0,62	0,12- 0,17	0,30- 0,37	10
<i>F. sacroi</i> n. sp. ....	10-11	4-5	11-13,5	0,35- 0,48	0,10- 0,20	1,20- 2,40	0,35- 0,80	0,20- 0,25	0,27- 0,42	2,5- 5,5
<i>F. barreataensis</i> n. sp. ....	12,5-15	7-10	15,5-16,5	0,30- 0,37	0,17- 0,22	0,75- 1,25	0,27- 0,42	0,15- 0,18	0,30- 0,32	12,5- 13,5
<i>F. altispinosa</i> n. sp. ....	12,5-15	7,5-8,5	14-15	0,30- 0,37	0,12- 0,20	0,88- 1,36	0,31- 0,56	0,15- 0,17	0,30- 0,37	5-5,5



TABLA III (Cont.)

Especies de <i>Fenestella</i>	R/10	F/10	Z/5	Ba	Da	Fl	Fa	Zd	Z-z	N.5
<i>F. anodosa</i> Campbell.....	10-12	4-5,5	11-12,5	0,40— 0,55	0,17— 0,25	1,20— 2,30	0,44— 0,80	0,17— 0,20	0,35— 0,47	
<i>F. cf. cerra</i> Campbell.....	9-12	4-5,5	11-12	0,37— 0,40	0,12— 0,19	1,52— 2,20	0,48— 0,80	0,12— 0,17	0,37— 0,50	5-8
<i>F. cf. aspratilis</i> Bassler...	15-18,5	14-15	14-15	0,20— 0,32	0,07— 0,10	0,50— 0,72	0,32— 0,48	0,12	0,32— 0,40	13,5— 15
<i>Fenestella</i> sp. I.....	10-12,5	8-10	12,5-15	0,42— 0,48	0,10— 0,22	0,63— 0,80	0,25— 0,46	0,15— 0,16	0,32— 0,42	8-10
<i>Fenestella</i> sp. II.....	13-17	9-11	16,5-17,5	0,30— 0,37	0,07— 0,11	0,77— 1,00	0,25— 0,45	0,15	0,27— 0,32	12-13
<i>Fenestella</i> sp. III.....	15	10-11	12,5	0,18— 0,22	0,05— 0,07	0,62— 0,90	0,30— 0,57	0,10— 0,13	0,37— 0,42	10
<i>Fenestella</i> sp. IV.....	15	8-9	15-16,5	0,22— 0,27	0,07— 0,08	0,87— 1,17	0,25— 0,40	0,12— 0,15	0,27— 0,32	10

Asociación faunística: Esta especie se encuentra juntamente con *Fenestella sueroi*, *Levifenestella chubutensis*, *Penniretepora* sp., *Polypora* sp., braquiópodos, bivalvos y artejos de crinoideos.

*Tabla comparativa de las especies de Fenestella de Argentina*

En la Tabla III se puede apreciar la variación de los elementos estructurales de cada especie del género *Fenestella*; se trata, por lo tanto, de una recopilación de los datos más importantes de las especies descritas en páginas anteriores.

Para la confección de esta tabla se han tomado como ejemplos los importantes trabajos de Condra (1903), Nikiforova (1938), Trizna (1939), Crockford (1941 a-b) y Morozova (1955).

Género **LEVIFENESTELLA** Miller, 1961

*Especie tipo: Levifenestella maeve* Miller, 1961 a, págs. 494-496, fig. tex. 1a, pl. XXVI, fig. 1, del Carbonífero (Tournaisiano) de Irlanda.

*Extensión estratigráfica y distribución geográfica:* Carbónico inferior-Pérmico inferior; especies de este género se conocen hasta el presente en Gran Bretaña, Rusia, Estados Unidos, Timor y Australia.

*Tabla comparativa de las especies conocidas del género Levifenestella*

Todas las medidas expuestas en la Tabla IV han sido tomadas de los trabajos originales a excepción de *L. undecimalis* Shulga-Nesterenko, las dimensiones de esta especie fueron extractadas del trabajo de Miller (1961 a, pág. 494, Tabla I).

Las medidas entre paréntesis indican que la unidad de medida tomada por el autor original difiere de la consignada en la tabla, por lo tanto las dimensiones fueron recalculadas para la unidad dada.

TABLA IV

Especies de <i>Leucinetella</i>	R:10	F:10	Z:5	Z:F	Ka	Da	F1	Fa	Dz
<i>L. acarinata</i> (Crockford, 1947).....	19-24	10-11	(20)	3-4	0,21- 0,32	0,10- 0,21	0,55- 0,87	0,20- 0,40	0,08
<i>L. altacarinata</i> (Crockford, 1941).....	12	6	(12)	4-5	0,40- 0,70	0,20- 0,55	1,06- 0,67		
<i>L. cineta</i> (Crockford, 1948).....	8-9	2,5	(9,5)	6-10	0,50- 0,61	0,19- 0,30	2,20- 4,60	0,60- 1,05	0,18
<i>L. expansa</i> (Crockford, 1946).....	6-7,5	2-3,5	(10,5)	4-10		0,50- 1,00	1,10- 5,30	0,40- 1,45	0,24
<i>L. flistriata</i> (Ulrich, 1890).....	(13)	6	13-14	6-7	0,35- 0,50				
<i>L. limitaris</i> (Ulrich, 1890).....	16-17	10	15		0,35- 0,40				
<i>L. macre</i> Miller, 1961.....	9-12	6-7	14-18	5-6	0,35- 0,40	0,10- 0,20			
<i>L. missouriensis</i> (Rogers, 1900).....	20	13	19	3	0,30		0,60	0,30	
<i>L. sevillensis</i> (Ulrich, 1890).....	(20)	16	16-17	2	0,30		0,50	0,20	
<i>L. subradis</i> (Condra, 1902).....	16	12	17-18	3	0,35- 0,45	0,15- 0,20	0,50- 0,55	0,24	0,13
<i>L. rottiensis</i> (Bassler, 1929).....	12	6	5	5	0,20				
<i>L. undecimatis</i> (Shulga-Nest., 1941)...	9-10	3-4	15-16		0,42- 0,52				

*Levifenestella chubutensis* nov. sp.

Lám. X, figs. 1-2

Origen del nombre: Perteneciente a la provincia de Chubut.

Diagnosís: Zoario fino; carena representada por una fibra angosta, carente de nodos; aberturas pequeñas con peristomas elevados. Forma de la base zooecial subpentagonal.

Descripción: Zoario con 15-18 ramas y 9-11 fenéstrulas en 10 mm; las ramas son angostas, de 0,22-0,27 mm de ancho, aumentando a 0,35-0,37 mm antes de la bifurcación; las ramas presentan una carena media filiforme, de 0,05 mm de ancho; a ambos lados de la misma las ramas se presentan deprimidas, portando otras dos costillas, una a cada lado de la carena media, menos notables que ésta. Las aberturas son pequeñas, de forma circular, con 0,12-0,15 mm de diámetro, presentan un peristoma pustuloso y elevado; la distancia que separa los centros de aberturas sucesivas es de 0,27-0,37 mm, hay 15-16 aberturas en 5 mm y 3 por fenéstrula. Las fenéstrulas son de forma subrectangular a suboval, tienen un largo de 0,62-1,08 mm y un ancho de 0,20-0,56 mm; los diseipimentos se hallan a igual nivel que las ramas, tienen un ancho de 0,06-0,08 mm y están limitados por dos elevaciones delicadas; son más angostos centralmente. Las dos hileras de aberturas aumentan a tres sólo inmediatamente antes de la bifurcación.

El reverso se presenta delicadamente estriado. La forma de la base zooecial es subpentagonal.

Observaciones: Se poseen cinco ejemplares de esta especie, algunos con anverso y reverso preservado en forma de moldes.

Dimensiones (en mm)

MLP nº	R/10	F/10	Z/5	Ra	Da	Fl	Fa	Zd	Z:Z
10816	15-18	9-10	15-16	0,22-0,25	0,06- 0,07	0,77- 1,08	0,30- 0,56	0,12- 0,15	0,32- 0,37
10817	15	10-11	16	0,25	0,06- 0,08	0,62- 0,85	0,25- 0,56	0,12	0,27- 0,30
10818	15-18	10-11	15-16	0,25- 0,27	0,06- 0,08	0,75- 0,80	0,27- 0,40	0,12	0,30- 0,37
11305	15	10-11	—	0,25- 0,27	0,07- 0,08	0,62- 0,85	0,20- 0,35	0,12- 0,15	0,27 0,37
10819	15	10-11	—	0,25- 0,27	0,07- 0,08	0,65- 0,80	0,27- 0,35	0,12	—

Comparaciones: *L. limitaris* (Ulrich) del Mississippiano de Iowa, U.S.A. (Ulrich, 1890, pág. 538, Pl. XLIX, figs. 4 y 4 a), tiene una malla similar, no obstante se diferencia por sus ramas más amplias, carena obsoleta y diseppimentos deprimidos.

Localidades: Puesto Herrera y 4300 metros al E de Pto. Herrera, Srta. de Tepuel, Chubut.

Posición estratigráfica: Estratos superiores de la "parte inferior" del "Sistema de Tepuel".

Asociación faunística: Esta especie se encuentra juntamente con *Fenestella tepuelensis*, *Fenestella sueroi*, *Penniretepora* sp., *Polypora* sp., braquiópodos, bivalvos y artejos de crinoideos.

Repositorio: Holotipo MLP N° 10816; paratipos MLP Nos. 10817-10819 y 11305.

***Levifenestella argentina* nov. sp.**

Lám. X, figs. 3-4

Diagnosis: Zoario de fuertes ramas y grandes fenéstrulas irregulares; carena media alta, sinuosa y carente de nodos; 4-6 aberturas frente a una fenéstrula. Base zooecial de forma subpentagonal.

Descripción: Zoario con 8-10 ramas y 3-5 fenéstrulas en 10 mm; las ramas tienen una amplitud de 0,37-0,50 mm; aumentando a 0,50 mm antes de la bifurcación y disminuyendo a 0,35-0,37 mm después de la misma. Las dos hileras de aberturas zooeciales aumentan a tres sólo inmediatamente antes de la bifurcación. La carena media es elevada, angulosa y sinuosa; no presenta nodos. Las aberturas zooeciales son circulares y tienen un diámetro de 0,20 mm; peristomas moderadamente elevados; la distancia que separa los centros de aberturas sucesivas, de una misma hilera, es de 0,42-0,50 mm; hay 10-12 aberturas en 5 mm y 4-6 por fenéstrula. Las fenéstrulas son muy irregulares en cuanto a forma y tamaño, su largo es de 1,00-2,80 mm y su ancho 0,33-0,82 mm; los diseppimentos se presentan deprimidos en el anverso de la colonia, sobre su superficie se observan estrías y su ancho es de 0,15-0,22 mm. Las ramas presentan aproximadamente 4 delicadas costillas a cada lado de la carena media.

El reverso del zoario es estriado. La base zooecial es de forma subpentagonal alargada.

**Dimensiones (en mm)**

MLP nº	R/10	F/10	Z/5	Z-F	Ra	Da	F1	Fa	Dz	Z-Z
10820	8-10	3-5	10-	4-6	0,45-	0,16-	2,00-	0,60-	0,20	0,42-
			12		0,50	0,22	2,40			
10821	8-10	3-5	10	4-6	0,37-	0,15-	1,00-	0,33-	0,20	0,42-
			12		0,50	0,22	2,60			
10822	8-10	3	10-	4-6	0,45-	0,20-	1,83-	0,50-	0,20	0,42-
			12		0,50	0,22	2,60			
10823	10	3,5-4	11	—	0,44-	0,16	2,00-	0,73-	0,20	0,40-
			11	—	0,50	2,60	0,86			
10824	8-10	3-5	11	—	0,40-	0,16-	2,40-	0,60-	0,20	0,44-
			11	—	0,50	2,80	0,96			

Observaciones: Los ejemplares han sido prolijamente examinados pero no se han hallado nodos sobre la carena media; los moldes externos tampoco muestran evidencias de la presencia de los mismos, por tal motivo se ha creído conveniente incluir esta especie en el género *Levifenestella* Miller.

Comparaciones: De las especies de *Levifenestella* conocidas hasta el presente (Tabla IV) sólo dos son comparables con *L. argentina*, estas especies son: *L. expansa* (Crockford), 1946, págs. 129-131, fig. tex. 11), esta especie corresponde al Pérmico de Queensland, Australia y es comparable por presentar una malla gruesa, ramas flexuosas y fenéstrulas irregulares, pero la malla es más fuerte aún que la de *L. argentina*, las fenéstrulas pueden llegar a medir 5,3 mm, los diseppimentos tienen un ancho de 0,5-1.0 mm y hay 4-10 aberturas por fenéstrula; la otra especie afín es *L. cincta* (Crockford), también atribuida originalmente al género *Fenestrellina* (Crockford, 1949, pág. 425, fig. tex. 8) e incluida en *Levifenestella* por Wass (1968, pág. 87), esta especie pertenece al Carbónico superior de Queensland, Australia, se diferencia de *L. argentina* pues su malla es ligeramente más fuerte y las aberturas se encuentran ubicadas en una zona deprimida rodeadas de una costilla.

Localidad tipo: Horizonte del Meollo, al NE de la Estancia de B. Alemán, Srta. de Languiñeo, Chubut.

Posición estratigráfica: Estratos superiores de la "parte inferior" del "Sistema de Tepuel".

Asociación faunística: Esta especie se halla asociada con *Fenestella* sp., braquiópodos (Productacea y Spiriferacea), bivalvos y artejos de crinoideos.

Repositorio: Holotipo MLP N° 10821, paratipos MLP Nos. 10820-10822-10824.

*Levifenestella* sp. I

Lám. X, fig. 5

Descripción: Zoario infundibuliforme con 10-11 ramas y 5,5-6,5 fenéstrulas en 10 mm; las ramas tienen un ancho de 0,36-0,45 mm, aumentando a 0,60-0,70 mm antes de la bifurcación y disminuyendo a 0,40 mm después de la misma. Las dos hileras de aberturas zoociales se encuentran separadas por una carena obsoleta, que consiste en una moderada elevación central de las ramas; en ocasiones reemplazando

a la carena se observan algunas costillas sinuosas; no se observan nodos, ni vestigios o cicatrices de los mismos en la parte central de las ramas. Las dos hileras de aberturas zooeciales aumentan a tres notablemente antes de la bifurcación, entre 0,50-2,00 mm antes. Las aberturas zooeciales presentan un moderado peristoma pustuloso, su diámetro es de 0,20-0,24 mm; los centros de sucesivas aberturas, en una misma hilera presentan una separación de 0,28-0,35 mm; hay 15-17,5 aberturas en 5 mm y 5 aberturas por fenéstrula. Las fenéstrulas son irregulares en cuanto a forma, en general son subrectangulares, ocasionalmente se observan algunas triangulares; su largo es de 1,50-1,60 mm y su ancho 0,50-0,80 mm, excepcionalmente se observan algunas más angostas, 0,30-0,45 mm de ancho; los diseipimentos se presentan algo deprimidos con respecto a las ramas, soportan 2-3 hileras de pústulas y su ancho es de 0,07-0,17 mm. Toda la superficie de las ramas, en el anverso, es pustulosa.

El reverso de la colonia muestra las ramas delicadamente estriadas; los diseipimentos se presentan en general elevados con respecto a las ramas. No se ha observado la forma de la base zooecial.

Observaciones: Sólo han sido hallados los moldes externos del anverso y reverso de una colonia, la cual mide 25 mm de alto por 35 mm de ancho; no se han hallado moldes internos. Debido a que sólo ha sido posible el estudio de una colonia de esta especie, lo cual no ha permitido un estudio de comparación interzoarial, no se ha creído conveniente nominarla.

Comparaciones: Esta especie es semejante a *L. filistriata* (Ulrich) del Mississippiano de Estados Unidos (Ulrich, 1890, págs. 535-536), en cuanto a la forma general de la colonia y dimensiones de la malla pero difiere en el número de aberturas en 5 mm y por fenéstrula. *L. maeve* Miller (1961 a, págs. 494-496), del Tournaisiano de Irlanda, tiene una fórmula micrométrica comparable, pero su carena media es bien definida y el número de aberturas por fenéstrula es ligeramente mayor, además es posible apreciar en la fotografía del holotipo (Miller, 1961 a, pl. XXVI, fig. 1) que las hileras de aberturas aumentan a tres solo inmediatamente antes de la bifurcación. *L. altacarinata* (Crockford) del Pérmico de Australia (Crockford, 1941 b, pág. 507), se diferencia por presentar una carena prominente y las aberturas se encuentran más distantes entre sí, lo cual incide en el tercer elemento de la fórmula micrométrica. *Fenestella stroudensis* Campbell (1961, pág. 457), de la Formación Booral, de New South



Wales, Australia, es una especie muy afín, aunque las aberturas se encuentran más separadas, el número de ramas y fenéstrulas en 10 mm es aproximado y presenta la característica de aumentar a tres hileras de aberturas previamente a la bifurcación; en la descripción original Campbell (op. cit.) menciona la ausencia de nodos en la parte media de las ramas, en esta especie, pero posteriormente Wass (1968, pág. 83), en una somera revisión de las especies de *Fenestella* de Australia, documenta la presencia de depresiones similares a nodos en la parte media de las ramas, motivo por el cual esta especie no es congénica con *Levifenestella* sp. I, a pesar de la similitud.

Localidad: Puesto Marillán, Srta. de Languiño, Chubut.

Posición estratigráfica: Estratos superiores de la "parte inferior" del "Sistema de Tepuel".

Asociación faunística: Esta especie se encuentra juntamente con *Fistulina* sp., *Rhombopora?* sp. y artejos de crinoideos.

Repositorio: MLP N° 10825.

#### *Levifenestella* sp. II

Lám. X, fig. 6

Descripción: Zoario flabeliforme, con numerosas bifurcaciones, con 15 ramas en 10 mm en la zona madura del zoario, pudiendo llegar hasta 25 en la zona inmadura; 10 fenéstrulas en 10 mm en la zona madura de la colonia, llegando hasta 15 en la inmadura. Las ramas son muy delicadas, 0,17-0,22 mm de ancho, aumentando a 0,25 mm antes de la bifurcación y disminuyendo a 0,15 mm después de la misma. Separando las dos hileras de aberturas zoeciales existe una carena filiforme de 0,05 mm de ancho aproximadamente; no se han observado nodos. Sólo se observan tres hileras de aberturas inmediatamente antes de la bifurcación. Las aberturas zoeciales presentan un delicado peristoma pustuloso; hay 15-16 aberturas en 5 mm, sus centros se hallan separados por una distancia de 0,30-0,37 mm; el diámetro zoecial es de 0,12 mm. Las aberturas se hallan ubicadas habitualmente una frente al centro de la fenéstrula correspondiente y otras dos, una frente a cada diseptimento, o dos frente a una fenéstrula y la tercera frente al diseptimento. Las fenéstrulas son subrectangulares en la parte inmadura del zoario, mientras que en la parte madura se ha observado que tienden a ser subcuadradas; tienen un largo de

0,50-0,80 mm por un ancho de 0,30-0,60 mm, excepcionalmente se observan algunas de 0,70 mm de ancho en la parte madura de la colonia. Los disepimientos son estriados y se encuentran al mismo nivel que las ramas, tienen un ancho de 0,07-0,10 mm.

En el reverso del zoario las ramas son delicadamente estriadas; los disepimientos se encuentran a igual nivel o ligeramente deprimidos. La forma de la base zoocial es triangular a subpentagonal.

Comparaciones: Esta especie es comparable con *Levifenestella chubutensis* pero se diferencia en el tamaño de las fenéstrulas, ancho de las ramas y forma de la base zoocial, no obstante morfológicamente son semejantes y tal vez solo se trate de una variación local de la misma especie.

Localidad: Co. Antinao, al S de Las Salinas, Srta. de Languineo, Chubut.

Posición estratigráfica: Formación Las Salinas, primer nivel con *Fenestella*, punto 134 (González, 1970).

Repositorio: MLP N° 10826.

#### Género **POLYORA** Me Coy, 1844

*Especie tipo* (por designación de Vine, 1884, pág. 194): *Polyora dendroides* McCoy, 1844, pág. 206, pl. 29, fig. 9, del Tournaisiano de Irlanda (en Wass, 1968, pág. 46).

*Extensión estratigráfica y distribución geográfica*: Ordovícico-Pérmico; cosmopolita.

#### *Tabla comparativa de las especies conocidas del género Polyora*

Se han utilizado, en la construcción de esta tabla, los mismos criterios empleados en la tabulación de especies del género *Fenestella* en páginas anteriores.

TABLA V

Especies de <i>Polygona</i>	R/10	F/10	Z/5	Z/F	Ra	Da	F1	Fa	Zd	H/R
<i>P. abundans</i> Shulga-Nest. <sup>1</sup>	6-9	4-5	14		0,48- 0,72	0,19- 0,36	1,40- 2,00	0,36- 0,72	0,14	
<i>P. aestivella</i> Moore, 1929	6-7,5	3-4	11-12	5-6	0,75- 1,00	0,45- 0,90	2,10- 2,70		0,085	4-6
<i>P. andropensis</i> Ross y Ross, 1962	3-4	2,2	13-15	6-9	1,40- 1,75	1,00- 1,75	2,10- 3,00	0,70- 2,00		7
<i>P. andina</i> Chronic, 1949	6	4		6,5-9	0,60- 1,30	0,28- 0,82	1,05- 3,03	0,55- 1,30	0,07- 0,13	3-8
<i>P. arata</i> Moore, 1929		(9)	15-16,5		0,60- 1,10	0,43- 0,80	1,40- 1,90	0,55- 0,90	0,06- 0,08	4-6
<i>P. aspera</i> Rogers, 1900	12	4	18		0,50- 0,60		2,00	0,50		3-5
<i>P. australis</i> Hinde, 1890					0,50	0,20	2,00	0,60	0,15	5
<i>P. bassleri</i> Condra, 1902	10	8	19-20	5	0,70	0,35	0,90- 1,00	0,40	0,11	3-6
<i>P. biarmica</i> Keyserling, 1846 <sup>2</sup>	10-12	6,5-7,5	17		0,625- 0,750	0,325- 0,425	1,00- 1,05	0,375		3-4
<i>P. biseriata</i> Ulrich, 1890 <sup>3</sup>	17-19	14	17-18		0,50				0,15	2-3

<sup>1</sup> Dunaeva, 1961, Tabla 8.<sup>2</sup> Nikiforova, 1938, Tabla 3.<sup>3</sup> Elias, 1957, Tabla 5.

TABLE V (Cont.)

Especies de <i>Polypora</i>	R10	F/10	Z:5	ZF	Ra	Da	FI	Fa	Zd	H/K
<i>P. borealis</i> Stuckenberg, 1895 <sup>1</sup> .....	14-15	11-12	18(?)		0,45	0,375 - 0,500	0,375 - 0,450	0,20 - 0,225	0,125 - 0,150	2-3
<i>P. brouckeri</i> Bassler, 1929 .....	5	2					4,00	1,00		5-6
<i>P. bruteni</i> Wass, 1967 .....	7-10	6-8	13-14	4-5	0,50 - 1,25					5-6
<i>P. burlingtonensis</i> Ulrich, 1890 .....	7-8	4,5-5	14-15		0,60 - 1,00	0,60 - 1,00	1,60	0,80		5
<i>P. cestriensis</i> Ulrich, 1890 .....	8	5-6	17		0,50 - 1,00	0,25 - 0,40	1,50	0,50		
<i>P. complanata</i> Ulrich, 1890 .....		7	19-20		0,70 - 1,50					
<i>P. consaguinea</i> Ulrich, 1890 .....	5-6	3-4								4-5
<i>P. corticosa</i> Ulrich, 1890 .....	8-9	6-6,5	20		0,80	0,40 - 0,60	0,80	0,60		4
<i>P. crassa</i> Ulrich, 1890 .....	5-6,5	3,5	18							
<i>P. cyclopora</i> Eichwald, 1860 <sup>2</sup> .....	6-7	4	14-15		0,875 - 1,000	0,50 - 0,75	1,78 - 1,94	0,625 - 1,00		5-7
<i>P. darkotensis</i> Reed, 1925 .....	3-3,5	3		10						4-6

<sup>1</sup> Nikiiforova, 1938, Tabla 3.

<sup>2</sup> Nikiiforova, 1938, Tabla 3.

TABLA V (Cont.)

Especies de <i>Polypora</i>	R/10	F/10	Z:5	Z:F	Ka	Du	F1	Fa	Zd	H/R
<i>P. debilis</i> Elias, 1957.....	7	4,5	16		0,60	0,15- 0,20				5-6
<i>P. dendroides</i> Mc Coy, 1844 *.....	6-11	4-5,5	13-16		0,50- 0,90				0,15X 0,20	3-6
<i>P. dichotoma</i> Crookford, 1941.....	7-8	5-5,5	(11,5)	4-5	0,90- 1,20	0,60- 0,94	0,85- 1,10	0,37- 0,43	0,16- 0,22	4
<i>P. discreta</i> Reed, 1933.....					1,00- 1,50					3-4
<i>P. distincta</i> Ulrich, 1890.....			13-14		0,70- 1,40	0,40- 0,70	3,50- 4,00	0,60		4-6
<i>P. dzulfensis</i> Morozova †.....	7-8	7-8	15-17		0,80- 1,30	0,45- 0,80	0,80- 1,30	0,50- 0,60	0,08- 0,10	5
<i>P. elegantissima</i> Stuck., 1908 *.....	7-9	4,5	13-14		0,65- 0,75	0,38- 0,44	1,67- 1,94	0,575- 0,70	0,125	4
<i>P. elliptica</i> Rogers, 1900.....	(14-16)	10-12	16-18		0,40- 0,50		0,60	0,30		3-4
<i>P. elongata</i> Fritz, 1932.....	8-9					1,00	3,00- 3,50	0,75- 1,00		
<i>P. flexuosa</i> Rogers, 1900.....	20	10	20		0,30		0,70	0,25		3

\* Miller, 1963, págs. 167-168.

† Ruzhentsev y Sarycheva, 1969, págs. 57-58.

\* Nikiforova, 1938, Tabla 3.

TABLA V (Cont.)

Especies de <i>Polygona</i>	R10	F10	Z5	Z18	Ra	Da	F1	Fa	Zd	H/R
<i>P. gigantea</i> Waagen y Pichl, 1885 <sup>9</sup> .....	5	1-2	12-13		1,20- 1,40	0,60	5,00- 7,00	1,00- 1,40		8
<i>P. goldfussi</i> Eichwald, 1860 <sup>10</sup> .....	4-5	2-3	12-13		0,875- 1,000	0,325- 0,450	1,00- 6,00	1,00- 1,875	0,175x 0,150	5-6
<i>P. gracilis</i> Prout <sup>11</sup> .....	5-6		9		0,80- 1,20					3-5
<i>P. halliana</i> Prout <sup>12</sup> .....	8-10	6	15		0,80	0,30- 0,50	1,30	0,50		4
<i>P. hexagona</i> Moore, 1929.....	10,5	7,3-7,6	15-17		0,45- 0,51		0,90	0,43	0,08	4
<i>P. hirsuta</i> Moore, 1929.....	6-6,5	4,5	14-16		0,65- 0,80	0,45- 0,65	1,50	0,75	0,085	4-5
<i>P. inimica</i> Chronic, 1949.....	7,5	7		3,5-4,5	0,60- 0,80	0,33- 0,57	0,85- 1,20	0,45- 0,70	0,09- 0,13	3-7
<i>P. insculpta</i> Ulrich, 1890.....	9-10	9	19							
<i>P. isaacsensis</i> Campbell, 1961.....	14-16	11-12		2-3	0,20- 0,30	0,60- 0,80	0,30- 0,50	0,12- 0,16		3

<sup>9</sup> Sakagami, 1963, págs. 208-209.

<sup>10</sup> Nikiforova, 1938, Tabla 3.

<sup>11</sup> Ulrich, 1890, pág. 590.

<sup>12</sup> Ulrich, 1890, págs. 587-588.

TABLA V (Cont.)

Especies de <i>Polypora</i>	R:10	F:10	Z:5	Z:F	Ra	Da	F1	Fa	Zd	H:R
<i>P. heppelensis</i> Crookford, 1946.....	11-12	10-12	(14-14,5)	3	0,43- 0,52	0,10- 0,20	0,63- 1,00	0,30- 0,55	0,14x 0,17	3
<i>P. kimberleyensis</i> Crookford, 1957.....	6	3	(11,5)	7-10	0,65- 1,80	0,65- 0,85	2,50- 4,00	0,50- 1,30	0,10- 0,13	5-6
<i>P. kiviensis</i> Nekhoroshev, 1928.....	10-11	7	18-19		0,40- 1,30	1,00- 1,10	1,00- 1,10	0,40- 0,50	0,15	4-5
<i>P. koltae</i> Stueckenberg, 1895 <sup>13</sup> .....	8-9	3-3,5	15-16		0,63- 0,68	0,37- 0,38	2,42- 2,68	0,74- 0,77	0,12- 0,13	3-4
<i>P. krasnopolsky</i> Stueck., 1895 <sup>14</sup> .....	8-9	7-8	16		0,625- 0,75	0,35- 0,40	0,875- 1,125	0,45- 0,50	0,125	4
<i>P. katorgae</i> Stueck., 1895 <sup>15</sup> .....	6-7	4,5	13		1,00	0,38- 0,50	1,40- 1,94	0,75- 0,875	0,20x 0,15	4
<i>P. lineae</i> Crookford, 1941.....	6-7	2,5-3	(10)	6-9	1,20	0,27- 0,32	2,90- 3,80	0,56- 1,04	0,22	5
<i>P. longofenestrata</i> Dunaevn., 1961.....	8-9	3-4	11-13		0,36- 0,60	0,31- 0,36	2,00- 3,00	0,50- 0,90	0,09	
<i>P. lyudoni</i> Ross, 1963.....	8,5-13	7,5-10	15-17	2-3	0,36- 0,72	0,28- 0,66	0,32- 0,80	0,22- 0,60		2-3
<i>P. mac-coyana</i> Ulrich, 1890.....	6-8	3 3,5	14-15		0,80- 0,90		2,40	0,80		5-6

<sup>13</sup> Prauntl, 1934, págs. 235-236.

<sup>14</sup> Nikiforova, 1938, Tabla 3.

<sup>15</sup> Nikiforova, 1938, Tabla 3.

TABLE V (Cont.)

Especies de <i>Polygona</i>	R:10	F:10	Z:5	Z:F	Ra	Da	F1	Fa	Za	H:R
<i>P. macrops</i> Bassler, 1929.....	8-9	8-9			0,80					4
<i>P. magnafenestrata</i> Crockford, 1941.....	5-7	1,5-3	(9)	5-11	0,80- 1,14	0,32- 0,56	1,00- 7,50	0,41- 1,30	0,18x 0,23	4-5
<i>P. magnidiscus</i> Bassler, 1929.....	3-3,5	2-2,5								5-6
<i>P. magnocellata</i> Dunaeva, 1961.....	9-10	5	12-13		0,65- 0,72	0,48	1,20- 1,44	0,38- 0,48	0,20x 0,25	
<i>P. marginata</i> Mc Coy, 1844 <sup>16</sup> .....	5-9	4-5]	15,5-18		0,60- 1,10				0,12- 0,15	4-5-8
<i>P. martis</i> Fischer <sup>17</sup> .....	8-10	6,5-8	(15-17)		0,50	0,375- 0,425	1,125	0,50- 0,625	0,125- 0,15	3-4
<i>P. mesleriana</i> Girty, 1910.....	(8-10)	(4-6)		5-7						4
<i>P. micronodosa</i> Burekte, 1960.....	8-11	7-9	16-21		0,30- 1,15	0,26- 0,51	0,72- 1,30	0,28- 0,69	0,08	4-5
<i>P. micropora</i> Stuckenberg <sup>18</sup> .....	10-12	9-10	17		0,33- 0,53	0,26- 0,46	0,66- 0,85	0,33- 0,46	0,11- 0,12	
<i>P. montuosa</i> Laseyron, 1918.....		6					1,00- 1,20	0,50- 0,75		7-10
<i>P. moorei</i> Elias, 1937.....	11-12	5-6	20	6-7	0,40		1,60	0,60		3

<sup>16</sup> Miller, 1963, págs. 168-169.

<sup>17</sup> Dunaeva, 1961, Tabla 8.

<sup>18</sup> Dunaeva, 1961, Tabla 8.



TABLA V (Cont.)

Especies de <i>Polypora</i>	R10	F/10	Z.5	Z.F	Ra	Da	FI	Fa	Zd	H.lt
<i>P. multinođata</i> Crockford, 1941.....	7-9	4-4,5	(9,5)	4	0,70- 1,10	0,34- 0,89	1,31- 2,52	0,23- 0,82	0,20x 0,28	4
<i>P. multiporiferata</i> Crock., 1944 <sup>19</sup> .....	6	1,5-2,5	11-13		0,52- 1,00	0,52- 1,08	2,80- 7,20	0,48- 0,60	0,112- 0,144	4-6
<i>P. multispinosa</i> Mc Farlan, 1942.....	4,5-8	17-19								3-6
<i>P. neerkolensis</i> Crockford, 1949.....	8-10	5,5-6	(12)	3-4	0,54- 0,67	0,17- 0,40	1,10- 1,80	0,24- 0,87		3
<i>P. nodocarinata</i> Ulrich, 1890.....	10	8,5-9	19		0,50- 0,60	0,30- 0,40	0,70	0,30		3-5
<i>P. nodolinaris</i> Mac Farlan, 1942.....		4-6,5	21-22							2-5
<i>P. orbicribata</i> Keyserling, 1846 <sup>20</sup> .....	6-7	6	13-14		1,375	0,28- 0,39	1,00- 1,40	0,44- 0,61	0,175	6-7
<i>P. orientalis</i> (Eichwald) <sup>21</sup> .....	14-16-18	12	20(?)		0,50	0,25- 0,325	0,45- 0,50	0,20- 0,25	0,10	2-3
<i>P. ovcellata</i> Elias, 1957.....	12-16	8-8,5	18-20	4,5						2-5
<i>P. patlenensis</i> Crockford, 1919.....	6-8	3	(12)	6-8		0,15- 0,28	2,50- 2,95	0,65- 1,00	0,15	3-4
<i>P. panteleeri</i> Morozova, 1955.....	6-7	3-4	14		0,60	0,30- 0,40	2,00- 2,30	0,50- 1,00	0,10	4-5

<sup>19</sup> Sakagami, 1965, pags. 160-161.

<sup>20</sup> Nikiforova, 1938, Tabla 3.

<sup>21</sup> Nikiforova, 1938, Tabla 3.

TABLE V (Cont.)

Especies de <i>Polypora</i>	R/10	F/10	Z <sub>5</sub>	Z <sub>1F</sub>	Ra	Da	F1	Fa	Zd	H/R
<i>P. parvipertarata</i> Dunaeva, 1961.....	9-11	4	14		0,24- 0,36	0,24- 0,29	2,10- 2,40	0,48- 0,72	0,07	
<i>P. pertinax</i> Laserou, 1918.....		8		2			0,75- 1,00	0,40		3
<i>P. polita</i> Morozova, 1955.....	9	4,5	15-16		0,50- 0,55	0,40- 0,55	1,70- 2,00	0,55- 0,80	0,11	4
<i>P. porosa</i> Eichwald, 1860 <sup>22</sup> .....	5-6	4	15		1,11	0,50- 0,72	1,50- 1,83	0,83- 1,11	0,15	5-6
<i>P. postabundans</i> Shulga-Nest, <sup>23</sup> .....	7	3,5	13-14		0,80- 0,90	0,20- 0,25	2,20- 2,60	0,45- 0,90	0,10	4
<i>P. praecipuariformis</i> Morozova <sup>24</sup> .....	5-6	2-3	14-15		0,90- 1,10	0,45- 0,60	2,50- 5,00	0,50- 1,40	0,11- 0,12	5-6
<i>P. pseudoborealis</i> Nikiforova, 1938.....	10-12	10	18		0,50- 0,55	0,45- 0,50	0,50- 0,575	0,225- 0,275	0,125	3-4
<i>P. pseudomacrops</i> Morozova <sup>25</sup> .....	8-9	8	17		0,50- 0,60	0,20- 0,35	0,80- 1,00	0,48- 0,90	0,08	4-5
<i>P. pustulosa</i> Crookford, 1949.....	11-12	8	(13,5)	3-4	0,46- 0,70	0,15- 0,22	1,10- 1,26	0,54- 0,76	0,09	3-4

<sup>22</sup> Nikiforova, 1938, Tabla 3.

<sup>23</sup> Morozova, 1955, Tabla 8.

<sup>24</sup> Ruzhentsev y Sarycheva, 1969, págs. 58-59.

<sup>25</sup> Ruzhentsev y Sarycheva, 1969, págs. 59-60.

TABLE V (Cont.)

Especies de <i>Polypora</i>	R:10	F:10	Z:5	Z:F	Ra	Da	F1	Fa	Za	I:R
<i>P. radiatis</i> Ulrich, 1890.....	16-18	12-14			0,30- 0,50		0,50	0,20		3
<i>P. rectifis</i> Crockford, 1941 <sup>26</sup> .....				3-4						3-4
<i>P. remota</i> Condra, 1902.....	7	3-3,5	12-13	5-6	0,70	0,25	2,50	0,70- 0,80	0,08- 0,10	4-6
<i>P. repens</i> Trizna, 1939.....	12-13	8-9	14-15		0,39- 0,61	0,28- 0,34	0,73- 0,89	0,39- 0,67	0,17	2-3
<i>P. retrorsa</i> Ulrich, 1890.....	13-14	10-12	20		0,40					3-4
<i>P. reversipora</i> Condra, 1902.....	10	8	16	4	0,70- 0,80		1,00- 1,10	0,30- 0,40	0,09- 0,11	4-5
<i>P. rhombocella</i> Nikiforova, 1938.....	8-9	6	13-16		0,45- 0,55	0,20- 0,27	1,40- 1,50	0,625- 0,675	0,15- 0,175	3
<i>P. robustiformis</i> Morozova <sup>27</sup> .....	7-8	4-5	15		0,80- 0,90	0,45- 0,55	1,50- 2,00	0,45- 1,10	0,09	5
<i>P. rudis</i> Moore, 1930.....	6-6,5	3-3,5	14-15,5	8-9	0,80- 0,85	0,50	2,20- 2,70	0,80- 0,90		5-6
<i>P. russicensis</i> Shulga-Nest., 1941 <sup>28</sup> .....	6-7	3,5	13-13,5	4-6						
<i>P. schacherli</i> Bell, 1929.....	20	14-17	20-22		0,25- 0,48	0,16	0,93	0,26	0,102	

<sup>26</sup> Wass, 1967, pág. 167.

<sup>27</sup> Ruzhentsev y Sarycheva, 1969, pág. 60.

<sup>28</sup> Ross y Ross, 1962, pág. 53.

TABLA V (Cont.)

Especies de <i>Polygona</i>	R:10	F:10	Z:5	Z:F	Ra	Da	F1	Fa	Zd	H:R
<i>P. sakmenensis</i> Dunaeva, 1961.....	8-9	5-5	14-16		0,50- 0,55	0,19- 0,26	1,51- 1,60	0,53- 0,66	0,14	
<i>P. septata</i> Campbell, 1961.....	9-13	5-6,5		3-4	0,30- 0,50	0,10- 0,30	1,10- 1,80	0,30- 0,70	0,12- 0,16	3
<i>P. sigillaria</i> Moore, 1929.....		3-5	12-13		0,57- 1,10	0,50- 0,60	2,50			
<i>P. simulatrix</i> Ulrich, 1890.....	7	4-4,5	12-13		0,70- 1,30		2,00	0,60		5-6
<i>P. spininodata</i> Ulrich, 1890.....	13-15	9-10			0,30- 0,70		0,70	0,35		2-4
<i>P. spinulifera</i> Ulrich, 1890.....	13	9,5-11	20-21		0,50- 0,80		0,60	0,30		3-5
<i>P. spissa</i> Chronic, 1949.....	12	11		2,5-4	0,43- 0,91	0,11- 0,60	0,43- 0,68	0,16- 0,30	0,08- 0,13	2-6
<i>P. stansburyensis</i> Burekic, 1960.....	6-10	5-9	13-15		0,55- 1,20	0,25- 0,49	0,90- 1,50	0,35- 0,72	0,12	3-5
<i>P. stragula</i> White <sup>29</sup> .....	7-8	6								4-6
<i>P. subbiarmia</i> Shulga-Nest., <sup>30</sup> .....	10-11	8	17		0,42- 0,55	0,30- 0,35	0,90- 1,00	0,42- 0,55	0,08	3-4
<i>P. subfeuestelloides</i> Dunaeva, 1961.....	12-14	8-9	15-16		0,29- 0,36	0,29- 0,48	0,72- 0,96	0,24- 0,55	0,12	

<sup>29</sup> Condra, 1903, pág. 78, Tabla 2.<sup>30</sup> Morozova, 1955, Tabla 8.

TABLA V (Cont.)

Especies de <i>Polypora</i>	R:10	F:10	Z:5	Z:F	Ka	Da	Fl	En	Za	H/R
<i>P. submarginata</i> Meek <sup>31</sup> .....	7	4-4,5	15	5-6	0,70	0,30- 0,50	1,70	0,80	0,11	3-6
<i>P. subornamentata</i> Shulgaz-Nes. <sup>32</sup> .....	4-6	3-4	12-13		0,48- 0,72	0,43- 0,48	2,90- 3,30	0,92- 1,18	0,12	
<i>P. subaifera</i> Crookford, 1947.....	11	6	(14,5)	3-6	0,35- 0,40	0,16- 0,27	0,86- 1,96	0,20- 0,27	0,08	3
<i>P. sylvesi</i> (Koninck) <sup>33</sup> .....	7									4-5
<i>P. tentirama</i> Crookford, 1949.....	11	4-5	(11,5)	4-5	0,28- 0,62	0,11- 0,26	1,62- 2,20	0,32- 0,76	0,12	3-4
<i>P. thamniscoides</i> Stuckenbergl, 1895.....	8	4						0,50		4-5
<i>P. timanica</i> (Stuckenbergl) <sup>34</sup> .....	5,5-6	3-3,5	13-14		0,99	0,66	2,30- 2,60	0,66- 0,79	0,15× 0,17	
<i>P. timorensis</i> Bassler, 1929.....	7-8	4-4,5		5-6	0,45					4
<i>P. torosa</i> Trizna, 1939.....	3-4	2-2,5	10-11		1,40- 1,95	0,56- 0,84	2,80- 3,08	0,84- 1,12	0,22	7-8
<i>P. triangularis</i> Rogers, 1900.....	7	3-3,5	14		0,80		2,50	0,80		5-6
<i>P. tripliseriata</i> Bassler, 1929.....	11-12	8-9		4			0,80	0,50		3

<sup>31</sup> Ulrich, 1890, págs. 602-603.

<sup>32</sup> Dunaeva, 1961, Tabla 8.

<sup>33</sup> Fritz, 1932, pág. 102.

<sup>34</sup> Dunaeva, 1961, Tabla 8.

TABLA V (Cont.)

Especies de <i>Polypora</i>	R/10	F/10	Z/5	Z/F	Ra	Da	Fl	Fa	Zd	H R
<i>P. triseriata</i> Crockford, 1941.....	10	5	(10)	4	0,80	0,38 - 0,48	1,44 - 1,66	0,35 - 0,42	0,16	3
<i>P. ischerayschevi</i> Nikiforova, 1938.....	4-5	4-5	13		1,11	0,56 - 0,78	1,28 - 1,56	0,61 - 0,83	0,125 × 0,10	7-8
<i>P. tuberculata</i> Pront <sup>23</sup> .....	12-14	8-9	25		0,45		0,70	0,35		3-4
<i>P. tumida</i> Ceretti, 1963.....	12-13	3	15	7-8	0,41 - 0,46	0,26	2-3	0,60 - 0,70	0,10	3
<i>P. tumida</i> Laseron, 1918.....		7-8		2-3			0,50	0,30 - 0,50		3
<i>P. ufimiana</i> Stuckenberg, 1895.....	4, 5-5				1,00 - 1,50		0,50 - 0,75			4-6
<i>P. utrichi</i> Condra, 1902.....	6-8	6-7	16-17	5	0,90	1,15 - 1,38	0,40 - 0,50			5-6
<i>P. valida</i> Moore, 1929.....		3, 8-4	(13, 4-14)		0,75 - 0,90	0,65 - 0,85	1,80 - 2,00	0,70 - 0,90	0,06	4-6
<i>P. vancooverensis</i> Fritz, 1932.....	5	3, 5					2,00 - 2,50	1,00		6

<sup>23</sup> Ulrich, 1890, págs. 595-596.

TABLA V (Concl.)

Especies de <i>Polypora</i>	N/10	F/10	Z/5	Z/F	Ra	Da	Fl	Fa	Zd	H/R
<i>P. variocellata</i> Nikiforova <sup>36</sup> .....	6	4-4,5	14-15		0,79- 1,36	0,70- 0,90	1,41- 1,59	0,56- 0,68	0,11- 0,13	5
<i>P. varsoriensis</i> Prout <sup>37</sup> .....	9-11	7,5	14-15		0,70- 0,80	0,20- 0,30	0,90	0,10		3-4
<i>P. verrucosa</i> Mc Coy, 1844 <sup>38</sup> .....	5,5-7,5	2-3	11-12		0,48- 0,58				0,10- 0,13	3-4-5
<i>P. virga</i> Laseron, 1918.....		4,5		3-4	1,00- 2,00		2,00	1,00		3-4
<i>P. wadei</i> Crockford, 1957.....	8	4-4,5		6-7	0,60- 0,80	0,40- 0,70	1,40- 1,80	0,48- 0,85	0,12x 0,17	5-6
<i>P. whitei</i> Ulrich, 1890.....	18-20	12	19		0,25- 0,50	0,10	0,70	0,25		2-3
<i>P. woodsi</i> (Etheridge) <sup>39</sup> .....	10-12	8	(14)	3-4	0,52- 0,63	0,24- 0,70	0,76- 1,25	0,27- 0,48	0,16	3

<sup>36</sup> Trizna, 1939, Tabla 2.

<sup>37</sup> Ulrich, 1890, págs. 583-594.

<sup>38</sup> Miller, 1963, pág. 169.

<sup>39</sup> Crockford, 1941, págs. 414-416, Tabla 2.

*Polypora neerkolensis* Crockford, 1949

Lám. XI, fig. 1

1949. *Polypora neerkolensis* Crockford, págs. 426-427, fig. tex. 10.

1962. *Polypora neerkolensis* Crockford; Campbell, págs. 46-47, pl. 13, figs. 1 a-d.

1964. *Polypora neerkolensis* Crockford; Maxwell, pág. 39, pl. 13, figs. 8-9.

Descripción: Zoario de malla relativamente fuerte, teniendo 9-12 ramas y 5-6,5, ocasionalmente 7, fenéstrulas, en 10 mm. Las ramas son anchas y generalmente planas en el anverso del zoario, tienen un ancho de 0,46-0,66 mm, aumentando a 0,70-0,80 mm donde hay cuatro hileras de aberturas, antes de la bifurcación, disminuyendo después de la misma, donde hay dos hileras, a 0,40-0,46 mm. Las aberturas zooeciales son piriformes con un diámetro longitudinal mayor de 0,20-0,26 mm y un diámetro transversal menor de 0,16-0,20 mm; las aberturas presentan peristomas, estos son más fuertes en la parte proximal de las aberturas. La separación entre los centros de dos aberturas sucesivas, en una misma hilera, es de 0,35-0,53 mm; hay 3-4 aberturas en el largo de una fenéstrula y 12,5 en 5 mm. Toda la superficie frontal de la colonia se encuentra recorrida por costillas y surcos; se han observado también nodos aislados, ubicados en la parte media de las ramas, y casi generalmente sobre la parte proximal de las aberturas. Las fenéstrulas son ovales, con un largo de 0,93-1,66 mm, excepcionalmente pueden llegar a medir 2,00 mm de largo, y un ancho de 0,30-0,60 mm. Los disepimentos presentan costillas sobre su superficie y tienen un ancho de 0,10-0,23 mm.

En el reverso del zoario las ramas se presentan estriadas longitudinalmente. La forma de la base zooecial es de rombo alargado, truncado.

Observaciones: Las dimensiones de la malla corresponden a las dadas por Crockford (1949) en la descripción original, no obstante, este autor menciona la carencia de nodos en esta especie y además afirma que la forma de la base zooecial es oval, dichos caracteres, empero, parecen ser variables, ya que Campbell (1962, pág. 47) afirma: "Crockford notes that in the Queenslans specimens the zooecial cells are oval in outline on the basal plate. This is rarely the case in the present specimens, in which their outline is either elongate rhombic or polygonal, i. e. with the tips of the rhombs truncated." y más adelante agrega: "One of the specimens, F5657, shows rather large irregularly



spaced spines on the obverse face. They are usually towards the middle of a branch and almost invariably they are situated close up against the proximal side of an aperture. No such structures have been recorded on the Queensland specimens."

*P. neerkolensis* fue descrita originalmente de las Series de Neerkol, en Australia, cuya edad era Carbonífero superior; posteriormente Campbell (1962) cita esta especie para las Series Kullatine, en New South Wales y Maxwell (1964) para las formaciones Poperima y Rands, de edad Carbónico medio y superior, respectivamente (Maxwell, op. cit., Tabla 1), en la cuenca de Yarrol. En las Series Kullatine y en la Formación Poperima *P. neerkolensis* Crockford, se encuentra asociada con *Levipustula levis* Maxwell, otro tanto sucede en la Argentina, donde la mencionada especie se halla en la localidad de La Carlota, Chubut y formaciones Hoyada Verde y La Capilla, San Juan, en cuyos estratos también ha sido mencionada la presencia de *L. levis* Maxwell (Amos, 1961; Amos, Baldis y Csaky, 1963).

Localidades y posición estratigráfica: La Carlota, 9 km al SE de Tecka; Srta. de Tepuel; N del Pto. Antinao y Co. Antinao, Srta. de Languiño, Chubut. Estratos superiores de la "parte inferior" del "Sistema de Tepuel". Hoyada Verde, 50 metros al E y 300 al NE, respectivamente, del primer salto de la quebrada de Tres Saltos, E de Barreal, San Juan. Formación Hoyada Verde, Carbónico medio. 2 km al N de Calingasta, al W del Río Los Patos, San Juan. Formación La Capilla, Carbónico medio.

Asociación faunística: Esta especie se encuentra juntamente con *Fenestella anodosa* Campbell, *Fenestella sanjuanensis*, *Fenestella antinaoensis*, *Fistulammina* sp., *Rhombopora* sp., *Levipustula levis* Maxwell y bivalvos.

Repositorio: MLP Nos. 11325 y 10827-10840); FCEN Nos. 8436-8438.

### ***Polypora septata* Campbell, 1961**

Lám. XI, fig. 2

1961. *Polypora septata* Campbell, págs. 462-463, pl. 58, figs. 1-2.

Descripción: Zoario con 9-12 ramas y 5-7 fenéstrulas en 10 mm. Las ramas tienen un ancho de 0,33-0,50 mm, aumentando a 0,52-0,70 mm antes de la bifurcación y disminuyendo después de la misma a 0,27-0,32 mm. Las bifurcaciones son frecuentes. El anverso de las ramas carece de carenas y nodos, se encuentra ornamentado con nu-

merosas hileras de pústulas. Las ramas presentan tres hileras de aberturas zoociales, las cuales aumentan a cuatro y ocasionalmente a cinco antes de la bifurcación, después de la misma el número de hileras de aberturas se reduce a dos. Debajo de las aberturas se suelen observar unas depresiones cuyo diámetro mayor es de 0,25 mm y el menor, transversal, de 0,20 mm. Las aberturas son circulares, con un diámetro de 0,12-0,16 mm; se presentan fuertemente elevadas, con un marcado peristoma, del cual surgen ocho "tabiques" que se dirigen hacia el centro de la abertura, donde se interrumpen, dejando un tubo central hueco; la separación entre aberturas sucesivas es bastante variable, 0,30-0,50 mm, hay aproximadamente 12,5 aberturas en 5 mm y 3-4 por fenéstrula. Las fenéstrulas son de forma oval, con un largo de 0,86-1,50 mm, por un ancho de 0,32-0,66 mm. Los disepimientos se encuentran a igual nivel que las ramas o ligeramente deprimidos, en el anverso; su ancho es de 0,12-0,30 mm.

El reverso presenta delicadas hileras de pústulas y algunos tubérculos desiguales en prominencia y disposición. La forma de la base zoocial no ha sido observada.

Observaciones: La única diferencia importante entre los especímenes de Chubut, y el material descripto originalmente por Campbell (1961, págs. 462-463) es el tamaño de las fenéstrulas y en consecuencia varía el segundo elemento de la fórmula micrométrica, 5-6,5 fenéstrulas en 10 mm, en el material original y 5-7 en el material de Argentina; pero este detalle puede carecer de importancia si consideramos que durante la astogenia las fenéstrulas modifican su largo. Otras diferencias serían el aumento a 4-5 hileras de aberturas zoociales antes de la bifurcación y la presencia de depresiones debajo de las aberturas, pero han sido hallados ejemplares, atribuidos por Campbell (1962, pág. 47) a *Polypora* cf. *septata* Campbell, en las Series Kullatine, de New South Wales, los cuales presentan las mencionadas características, este hecho podría ser una evidencia de la variación de esta especie. La descripción original de esta especie fue realizada con material proveniente de la Formación Booral, New South Wales, Australia. La mencionada formación tiene una edad Westphaliano-Stephaniano según Banks et al. (1969).

Localidades: N del Pto. Antinao y Co. Chato, Srta. de Languineo, Chubut.

Posición estratigráfica: "Sistema de Tepuel", "parte inferior".

Asociación faunística: Esta especie se halla asociada con *Polypora neerkolensis* Crockford y *Fenestella* sp.

Repositorio: MLP Nos. 10841-10842.

**Polypora** sp. I

Lám. XI, fig. 3

Descripción: Zoario con 10-15 ramas y 8-9 fenéstrulas en 10 mm; las ramas presentan tres hileras de aberturas zoeciales, las cuales aumentan a 4-5 antes de la bifurcación y después de la misma disminuyen a dos; donde se presentan tres hileras las ramas tienen un ancho de 0,37-0,50 mm, aumentando a 0,50-0,65 mm donde hay cuatro hileras y 0,75 mm donde hay cinco, disminuyendo a 0,30-0,32 mm después de la bifurcación, donde existen dos hileras de aberturas. Las bifurcaciones son frecuentes. Las aberturas zoeciales son circulares, elevadas y poseen un peristoma del cual parten "tabiques" en número de ocho hacia el centro de la abertura dejando allí un tubo central hueco; el diámetro de las aberturas, incluyendo el peristoma, es de 0,12 mm; la distancia que separa dos aberturas sucesivas, en una misma hilera, es de 0,32-0,40 mm; hay 13 aberturas en 5 mm, en una misma hilera, y tres por fenéstrula. Debajo de la abertura suelen observarse unas depresiones no muy definidas. Las fenéstrulas son ovaladas, con un largo de 0,85-1,07 mm y un ancho de 0,40-0,57 mm; los disepimientos son angostos y se presentan a igual nivel que las ramas, su ancho es de 0,12-0,25 mm, algunos pocos miden entre 0,30 y 0,32 mm. La superficie frontal de la colonia presenta hileras de pequeñas pústulas.

En el reverso del zoario ramas y disepimientos son delicadamente pustulosos, se encuentran a igual nivel y habitualmente son subcarenados.

Observaciones: Han sido estudiadas seis colonias de esta especie, cuatro de ellas con sus correspondientes reversos.

Comparaciones: Estos ejemplares presentan una notable afinidad con *P. septata* Campbell, de la cual se diferencian, no obstante, en el número de ramas y fenéstrulas en 10 mm; sin embargo, parecería lo más acertado pensar que estos especímenes representan variaciones locales de los de aquella especie, descritos para la misma cuenca.

Localidad: Puesto Herrera, Srta. de Tepuel, Chubut.

Posición estratigráfica: Miembro 17 (Suero, 1948, Fig. 6), "parte inferior" del "Sistema de Tepuel".

Asociación faunística: Esta especie del género *Polypora* se encuentra juntamente con *Fenestella sueroi*, *Levifenestella chubutensis*, *Fe-*

*nestella* sp., *Penniretepora* sp., bivalvos, braquiópodos y artejos de crinoideos.

Repositorio: MLP Nos. 10817 y 10843.

**Polypora** sp. II

Lám. XI, fig. 4

Descripción: Zoario sumamente regular con 10 ramas, y 7,5, excepcionalmente 8, fenéstrulas en 10 mm; las ramas tienen un ancho de 0,40 mm, aumentando a 0,66-0,73 mm antes de la bifurcación, donde existen 5 hileras de aberturas y disminuyendo a 0,26 mm después, donde hay 2-3 hileras de aberturas; lo normal son 3-4 hileras de aberturas; no existen carenas, costillas o nodos sobre el frente de la colonia, la misma sólo está recubierta de gránulas; las aberturas zooeciales tienen 0,16 mm de diámetro y la distancia que separa los centros de dos aberturas sucesivas es de 0,33-0,43 mm; hay 12,5 aberturas en 5 mm y 3 por fenéstrula. Las fenéstrulas son ovales, tienen un largo de 0,93-1,46 mm y un ancho de 0,46-0,73 mm; los disepimientos tienen un ancho de 0,23-0,33 mm.

El reverso de la colonia es estriado. La forma de la base zooecial es romboidal.

Observaciones: Sólo se han hallado los moldes externos del anverso y reverso de una colonia.

Comparaciones: Entre las especies afines se encuentra *P. pertinax* Laseron (1918) la cual, no obstante, se diferencia por presentar anverso y reverso cubierto de estrías longitudinales, celdas redondeadas y nodos poco desarrollados (Crockford, 1941 a, pág. 412); otra especie similar es *P. pustulosa* Crockford, de las Series de Neerkol, con una fórmula similar, pero aberturas notablemente más pequeñas. *P. halliana* Prout (Ulrich, 1890), presenta la superficie granulosa y las dimensiones de la malla son comparables, pero las ramas son mucho más fuertes (0,8 mm); *P. mac-coyana* Ulrich (1890), también presenta la superficie cubierta de gránulos, pero su malla tiene dimensiones proporcionalmente mayores.

Localidad: Lomas Chatas, al S de Co. Zalazar, Chubut.

Posición estratigráfica: Nivel MI (bis) (Ugarte, 1965, lám. 30, "parte superior" del "Sistema de Tepuel").

Repositorio: MLP N° 10844.

Género **THAMNISCUS** King, 1849

*Especie tipo:* *Thamniscus dubius* (Schloth.) del Pérmico de Alemania.

*Extensión estratigráfica y distribución geográfica:* Silúrico-Pérmico; cosmopolita.

*Tabla comparativa de las especies conocidas del género Thamniscus*

Se han utilizado en la construcción de esta tabla, los mismos criterios empleados en la tabulación de especies del género *Fenestella* en páginas anteriores.

**Thamniscus** sp.

Descripción: Zoario con ramas de 0,40-0,67 mm de ancho; sobre la superficie frontal de las mismas se observan hileras de pústulas orientadas longitudinalmente, dándole a la superficie un aspecto estriado. Las aberturas zooeciales son circulares, elevadas y con un marcado peristoma del cual parten ocho "tabiques" que se dirigen hacia el centro de la abertura, dándole a la misma un aspecto estrellado; el diámetro de las aberturas es de 0,12 mm y la separación entre los centros de aberturas sucesivas, de una misma hilera, es de 0,40-0,55 mm; hay 10-11 aberturas en 5 mm. Las aberturas se disponen en hileras diagonales en número de 3-4, pudiendo aumentar hasta 5 antes de la bifurcación; debajo de las aberturas la superficie es deprimida notándose áreas cóncavas no bien delimitadas. Son escasos los disepimientos, pero cuando se presentan su ancho es de 0,25 mm.

El reverso presenta hileras de pústulas. La base zooecial no se ha observado.

Comparaciones: Esta especie es comparable a *T. ramulosus* Ulrich (1890, pág. 610) del Grupo Chester de Kentucky e Illinois, Estados Unidos, pero difiere de la misma, por la carencia de nodos y la presencia de aberturas más grandes y tabicadas. *T. sevellensis* Ulrich (*T. ramulosus* var. *sevellensis* Ulrich, 1890, págs. 610-611) se diferencia por presentar las aberturas más próximas y también las mismas carecen de tabiques, esta especie fue descripta para el "Lower Coal Measures" de Illinois, Estados Unidos.

TABLA VI

Especies de <i>Thamniacus</i>	H/R	Ra	B	Zd	Z-Z	Z-5
<i>T. digitatus</i> Girty, 1909.....	6	2,00				
<i>T. ibericans</i> Ulrich, 1890.....	5-7	1,00 - 1,50		0,10		
<i>T. erectus</i> Elias, 1957.....	4-5	0,44 - 0,55				(15)
<i>T. farcillatus</i> Ulrich, 1890.....	3-5	0,50 - 0,70	4-9	0,08		17
<i>T. gracilis</i> Bassler, 1929.....	4	0,65	2			(12,5)
<i>T. humilis</i> Bassler, 1929.....						(10 12,5)
<i>T. megastoma</i> Bassler, 1929.....	3			0,20		(6,2)
<i>T. octonarius</i> , Ulrich, 1890.....	3-8	1,10		0,07		15-16
<i>T. orientalis</i> Reed, 1927.....	3-5	2,50				12-14
<i>T. palmatus</i> Condra, 1902.....	3-5	0,65			0,21-0,25	13

B: Distancia en mm entre dos bifurcaciones sucesivas.

TABLA VI (Cont.)

Especies de <i>Thamniscus</i>	H/L	Ra	B	Zd	Z-Z	Z/5
<i>T. pinnatus</i> Condra, 1902.....	3-8	1,00- 2,00	4-10	0,07		15
<i>T. portitatus</i> Stuckenberg, 1895 <sup>1</sup> .....	5-6	0,875- 1,125	10	0,325-0,35 X 0,175-0,225		8-10
<i>T. ramulosus</i> Ulrich, 1890.....	3-5	0,30- 0,50	1-2	0,08		
<i>T. varibifurcatus</i> Burekale, 1960.....	4-6	0,60- 0,95		0,09		15-19
<i>T. sculptitilis</i> Ulrich, 1890.....	5-9	0,40- 0,80	3-4	0,07		
<i>T. senillensis</i> Ulrich, 1890.....	3					(15-16,5)
<i>T. tenuiramus</i> Rogers, 1900.....	4-5	0,55	4			18
<i>T. ? unilateralis</i> Fritz, 1932.....	2	0,75	1,5			(12,5-15)
<i>T. uraticus</i> Stuckenberg, 1895 <sup>2</sup> .....	6-7	2,50				5

<sup>1</sup> De Nikiforova, 1938, págs. 255-256.

<sup>2</sup> De Nikiforova, 1938, págs. 256.

Localidad: 4300 metros al E de Casa Herrera, Srta. de Tepuel, Chubut.

Posición estratigráfica: Estratos superiores de la "parte inferior" del "Sistema de Tepuel".

Asociación faunística: Esta especie se encuentra juntamente con *Fenestella tepuelensis*, *Fistulina* sp., braquiópodos y artejos de erinoideos.

Repositorio: MLP N° 11311.

Familia **ACANTHOCLADIIDAE** Zittel, 1880

Género **PENNIRETEPORA** d'Orbigny, 1849

*Especie tipo: Penniretepora pluma* (Phillips) del Carbonífero (Visseano) de Yorkshire, Inglaterra.

*Extensión estratigráfica y distribución geográfica:* Silúrico superior-Pérmico; cosmopolita.

Tabla comparativa de las especies conocidas del género « Penniretepora »

Abreviaturas utilizadas en la construcción de tablas de especies del género « Penniretepora »

Rpa .....	Ancho de la rama principal
Rsa .....	Ancho de la rama secundaria
A° .....	Angulo formado entre la rama principal y las ramas secundarias.
R/5 .....	Ramas laterales en 5 mm
R-R .....	Intervalo entre las ramas secundarias
Zd .....	Diámetro zoecial
Z/5 .....	Número de zoecios, en una hilera, en 5 mm
Z-Z .....	Separación entre los centros de dos aberturas sucesivas, en una misma hilera.
Z/I .....	Número de zoecios en el intervalo entre dos ramas secundarias.
N/N .....	Separación entre los centros de dos nodos sucesivos

Se han utilizado, en la construcción de esta tabla, los mismos criterios empleados en la tabulación de especies del género *Fenestella* en páginas anteriores.



TABLA VII

Especies de <i>Pennicétopora</i>	Rpa	Rsa	A <sup>o</sup>	R:R	Zd	Z:z	Z:I	N:N
<i>P. ardmorensis</i> Elias, 1957.	0,54 -	0,30 -	90°					0,40 -
<i>P. avarnigiana</i> Coretti, 1963.	0,35	0,32	60° - 65° -	(7)	0,10	14		0,44
<i>P. belajensis</i> (Trizna, 1939).	0,70 - 0,78	0,37 - 0,44		5	0,10 - 0,13	15-16		
<i>P. belata</i> (Ulrich, 1890).	0,20 - 0,30	0,18	50°	5	0,10	12		0,80
<i>P. beresotensis</i> (Morozova, 1955).	0,50	0,25 - 0,30	75° - 80°	(6)	0,30 - 0,60			
<i>P. conferta</i> (Ulrich, 1890).	0,70		60°		0,15	15		1,00
<i>P. crassicaulis</i> (Bassler, 1929).	0,80		90°	4	1,20	12,5		
<i>P. curcula</i> Richards, 1959.	0,28 - 0,52	0,24 - 0,40	60°	9	0,06	15	2	
<i>P. distincta</i> (Shishova).	0,50	0,30		(5)	0,50 - 0,80			
<i>P. elegans</i> (Young y Young) <sup>2</sup> .	0,20 - 0,30		60°	(6,5)		10		
<i>P. flexicaulis</i> (Bassler, 1929).	0,50		45°		2,00	15		
<i>P. flexistriata</i> Richards, 1959.	0,23 - 0,58	0,14 - 0,32	70°	11	0,07x 0,12	14	1	

<sup>1</sup> Morozova, 1955, Tabla 9.

<sup>2</sup> Owen, 1969, pág. 264.

TABLA VII (Cont.)

Especies de <i>Penicillium</i>	Rpa	Rsa	A°	R:5	R-R	Zd	Z:5	Z:I	N:N
<i>P. flexuosa</i> (Ulrich, 1890).....	0,50- 0,60	0,30- 0,40		2,5		0,12	11		
<i>P. flexuosa</i> (Moore, 1930).....	0,50	0,30- 0,35		8		0,15x 0,115	13,5- 14,5		
<i>P. fossata</i> Crockford, 1944.....	0,47- 0,63	0,35- 0,55	50°- 75°	(3,75)	1,10- 1,70	0,14x 0,16	(10,25)	3	
<i>P. fragilis</i> Crockford, 1947.....	0,28- 0,50	0,25- 0,40	45°- 75°	(4,25)	0,71- 1,68	0,10	14	3	0,90- 1,20
<i>P. geometrica</i> (Shishova) <sup>3</sup> .....	0,50	0,20- 0,25	70°- 85°	(5,5)	0,50- 0,55	0,08- 0,09			
<i>P. grandis</i> (Fritz, 1932).....	1,50	1,00	75°	(4,3)			10		
<i>P. granulata</i> Crockford, 1944.....	0,30- 0,80	0,21- 0,40	50°- 85°	(5)	0,82- 1,35	0,08	(10)		
<i>P. longicellata</i> (Morozova, 1955).....	0,25	0,17- 0,20	50°- 70°	(6,5)	0,50- 0,60	0,09			
<i>P. microtropica</i> Sakagami, 1966.....	0,60- 0,84	0,35- 0,40	60°- 70°	8	0,20- 0,32	0,064- 0,072	16	2	
<i>P. molesta</i> (Trizna, 1939).....	0,72- 0,78	0,42- 0,47		4	0,72- 0,78	0,14	14		
<i>P. multipora</i> (Rogers, 1900).....	0,50	0,30	75°	4			17	5	
<i>P. nodocarinata</i> Richards, 1959.....	0,38- 0,45	0,30- 0,45	60°	(8,5)		0,07x 0,09	13	2	

<sup>3</sup> Morozova, 1955, Tabla 9.

TABLA VII (Cont.)

Species de <i>Penniretopora</i>	Rpa	Rsa	A°	R5	R-R	Za	Z5	Z1	N-N
<i>P. nodolineata</i> Richards, 1959.....	0,42 - 0,58	0,33 - 0,48	70°	9		0,07 X 0,09	15	2	0,09
<i>P. oculata</i> (Moore, 1929).....	0,36 - 0,42	0,21		(5,9- 6,5)		0,085 X 0,140	12-13		0,90
<i>P. ofukuensis</i> Sakagami, 1964.....	0,80	0,320 - 0,384	65° 70°	3,5- 7	0,320 - 0,480	0,10 - 0,12	13-14		
<i>P. osbornei</i> Crockford, 1947.....	0,24 - 0,30	0,14 - 0,24	60° 70°	(7)	0,68 - 0,80	0,10 X 0,15	(14)		0,57 - 0,67
<i>P. parvicapillare</i> (Morozova, 1955).....	0,30	0,15	60° - 65°	(6,5)	0,50 - 0,60	0,09 X 0,11			0,80 - 1,20
<i>P. paucanoda</i> (Moore, 1930).....	0,45 - 0,49	0,30					7		
<i>P. percognita</i> (Trizna, 1939).....	0,75 - 0,90	0,37 - 0,50		5	0,40	0,15	15 - 15,5		
<i>P. pitloporoidea</i> (Rogers, 1900).....	0,45	0,25 - 0,30	65°	6					
<i>P. putcella</i> (Bassler, 1929).....	0,40		55°	10			15	2	0,40
<i>P. pustulosa</i> (Moore, 1929).....	0,36 - 0,57		50°	4,3-5		0,07 X 0,11	(13- 14,7)	2	
<i>P. pyriformipora</i> (Rogers, 1900).....	0,50			7			18	2	0,40
<i>P. quasita</i> (Trizna, 1939).....	0,67 - 0,84	0,45 - 0,56		3-4	0,56 - 0,67	0,22 X 0,17	10-11		
<i>P. scalaris</i> (Bassler, 1929).....	0,50		90°		0,90				

TABLA VII (Contc.)

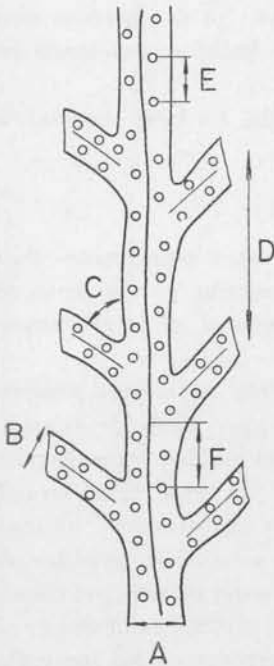
Especies de <i>Panniretepora</i>	Epa	Rsa	A°	R/5	R-R	Zd	Z.5	ZI	N-N
<i>P. siamensis</i> Sakagami, 1966.....	0,80	0,48- 0,60	80°	3	0,80- 1,00	0,128- 0,160	15	5	
<i>P. striata</i> (Ulrich, 1890).....	0,50- 0,70	0,30- 0,40		3,5		0,10	11-12		
<i>P. tenuiramosa</i> (Ulrich, 1890).....	0,60- 0,70	0,50- 0,60	70°- 80°						
<i>P. trapezoida</i> (Trizna, 1939).....	0,26- 0,34	0,18- 0,22		5		0,14	13-14		
<i>P. trilineata</i> (Muek, 1872) <sup>4</sup> .....	0,45- 0,60	0,35- 0,45		4-4,5	3,00	0,09	17		
<i>P. triporosa</i> Crockford, 1944.....	0,35- 0,67	0,27- 0,43	55°- 70°	4	1,00- 1,60	0,10- 0,14	(13, 2)		0,80- 1,60
<i>P. tropica</i> Sakagami, 1966. ....	0,92- 1,00	0,40- 0,56	70°- 80°	7	0,16- 0,32	0,08- 0,096	14	2	
<i>P. tuberculata</i> (Trizna, 1939).....	0,70- 0,79	0,37- 0,56		5	0,39- 0,56	0,11- 0,13	14-15		
<i>P. uratica</i> (Stuckenberq, 1895) <sup>5</sup> .....	0,875- 1,875					0,125- 0,150	(14)		0,40- 0,60
<i>P. vinei</i> (Ulrich, 1890).....	0,40- 0,45			(4,5-5)		0,10	15		
<i>P. youngi</i> (Ulrich, 1890).....	0,60		60°- 80°			0,10	11		0,80

<sup>4</sup> Ulrich, 1890, págs. 620-621.

<sup>5</sup> Nikiforova, 1938, págs. 260-261.

*Método utilizado en la realización de mediciones*

En la figura 15 se esquematiza el sistema empleado para valorar los diversos elementos estructurales de las especies del género *Penniretepora*.



*Mediciones :*

- A. Ancho de la rama principal
- B. Ancho de la rama secundaria
- C. Angulo formado en el origen de las ramas secundarias
- D. Distancia que separa dos ramas laterales sucesivas
- E. Distancia que separa los centros de dos aberturas sucesivas
- F. Distancia que separa los centros de dos nodos sucesivos

Figura 15

***Penniretepora tenuissima* nov. sp.**

Lám. XI, fig. 5

Origen del nombre: Referido a su delicada y poco notable ornamentación.

Diagnosis: Ramas laterales en número de 2,5-3,5 en 5 mm; carena media reemplazada por delicadas elevaciones; sin nodos; aberturas piriformes.

Descripción: El zoario consiste de una rama principal de 0,47-0,52 mm de ancho; las ramas laterales tienen 0,27-0,37 mm de ancho; surgen alternadamente de la rama principal formando un ángulo de 45°-55°, a intervalos de 1,25-2,40 mm; hay 5-7 ramas secundarias en

10 mm. Las aberturas zooeciales son piriformes, con un diámetro de  $0,11 \times 0,17 - 0,17 \times 0,20$  mm; presentan un delicado peristoma; la distancia que separa dos aberturas sucesivas, en una misma hilera, es de 0,37-0,50 mm; hay 10-12 aberturas zooeciales en 5 mm y 2-3 en el intervalo entre dos ramas laterales sucesivas. Separando las dos hileras de aberturas se observan delicadas costillas, generalmente tres, habitualmente la central más prominente. No se observan nodos. Toda la superficie frontal de la colonia se halla ornamentada por finas costillas pustulosas.

Reverso pustuloso y finalmente estriado. La base zooecial no se ha observado. ..

*Fórmula Micrométrica*; 2,5-3,5 / 10-12 // 2-3

Observaciones: Sólo se han hallado cuatro especímenes de esta especie, conservados en forma de molde externo, por lo tanto, no se ha podido estudiar la forma de la base zooecial ni otras características internas.

Comparaciones: Una especie comparable en ciertos aspectos es *P. trilineata* (Meek), característica del "Upper Coal Measures" de Nebraska, la mencionada especie, tal como su nombre específico lo indica, presenta, en lugar de la carena media: "...three, fine, straight lines along the center, the median one slightly the strongest" (Ulrich, 1890, pág. 620), además el ancho de las ramas es similar, pero las aberturas son más pequeñas, redondeadas y se encuentran más próximas (34 en 10 mm). *P. trilineata* var. *texana* Moore (1929), también es afín, empero, presenta un número menor de aberturas en los intervalos entre las ramas secundarias, éstas surgen en un ángulo casi recto, es mayor el número de ramas laterales en 10 mm y las aberturas tienen un diámetro menor. Una especie similar a esta variedad es *P. paucanoda* (Moore, 1930), del Pennsylvaniano de Texas, pero difiere de *P. tenuissima* debido a la presencia de nodos y sus dimensiones son distintas. *P. bellula* (Ulrich, 1890) de la base del "Coal Measures" de Illinois, también presenta la carena reemplazada por estriación y el reverso con pústulas orientadas en series de líneas longitudinales, pero sus ramas son más angostas, tiene un número mayor de ramas secundarias en 10 mm y aberturas circulares (Ulrich, *op. cit.*, pág. 619). *P. crassicaulis* (Bassler, 1929) del Pérmico de Timor, se diferencia por tener ramas más fuertes y ramas secundarias más próximas. *P. flexuosa* (Ulrich, 1890) tiene dimensiones comparables, no obstante presenta tubérculos ocasionales, poros accesorios en la unión de la

rama principal con las secundarias y las aberturas son circulares (Ulrich, *op. cit.*, pág. 617), esta especie pertenece al Grupo Keokuk de Kentucky. *P. fossata* Crockford (1944), del Pérmico de Australia presenta la carena usualmente reemplazada por tres costillas pero la rama principal es flexuosa, las ramas secundarias están más próximas y las aberturas son circulares. *P. pyriformipora* (Rogers, 1900), del "Upper Coal Measures" de Kansas, es comparable por la forma de las aberturas, pero presenta una prominente carena portando nodos. *P. tropica* Sakagami (1965 b), del Pérmico de Ko Muk, Tailandia, tiene aberturas ovales o piriformes, pero difiere por tener una carena bien desarrollada.

Localidad tipo: 6700 metros al E de Casa Herrera (Suero, 1948, Fig. 5), Srta de Tepuel, Chubut.

Posición stratigráfica: "Sistema de Tepuel", "parte inferior".

Otras localidades: Casa Roelse, Srta. de Languineo; 4300 metros al E de Casa Herrera, Srta. de Tepuel, Chubut.

Posición stratigráfica: "Sistema de Tepuel", "parte inferior".

Asociación faunística: Esta especie se encuentra juntamente con *Fenestella tepuelensis*, *Fistulamina* sp., braquiópodos y artejos de crinoideos.

Repositorio: Holotipo MLP N° 10807; paratipos MLP Nos. 10808-10810.

#### **Penniretepora** sp. I

Lám. XI, fig. 6

Descripción: El zoario consiste de una rama principal, cuyo ancho es de 0,40-0,50 mm, de la misma surgen, formando un ángulo de 60°-70° las ramas laterales, éstas tienen un ancho de 0,35 mm; los intervalos entre las ramas secundarias son de 1,10-2,00 mm; hay 5-6 ramas secundarias en 10 mm. Las aberturas zoeciales son piriformes, con un diámetro de 0,12 × 0,16 mm, presentan un peristoma elevado; la distancia que separa los centros de dos aberturas sucesivas, es de 0,36-0,42 mm; hay 12-14 aberturas en 5 mm y 4 en el intervalo entre dos ramas secundarias sucesivas. Separando las dos hileras de aberturas se observa una carena media de moderada prominencia la cual presenta nodos; la distancia que separa dos nodos sucesivos es de 1,00-1,10 mm, hay 5 nodos en 5 mm. Toda la superficie frontal del zoario se halla cubierta por notables pústulas.

El reverso es finamente estriado.

Comparaciones: Esta especie se diferencia de *P. tenuissima*, por presentar las aberturas más cercanas a la carena media, esta última es además más notoria; la presencia de nodos es otro carácter distintivo juntamente con la presencia de 4 aberturas por intervalo, menor separación entre las aberturas y fuerte pustulosidad.

Por otra parte, *Penniretepora* sp. I se diferencia de *P. pustulosa* (Moore, 1929), del Pennsylvaniano de Estados Unidos, por la presencia de una carena bien desarrollada, menor número de ramas laterales en 5 mm, mayor número de aberturas por intervalo y un mayor ángulo entre la rama principal y las laterales. *P. fragilis* Crockford (1947, pág. 21), del Carbonífero inferior de Australia, se distingue por presentar aberturas circulares, ramas laterales más angostas y próximas entre sí.

Localidad: Hoyada Verde, 50 metros al E y 300 al NE, respectivamente, del primer salto de la quebrada de Tres Saltos, E de Barreal, San Juan.

Posición estratigráfica: Formación Hoyada Verde, Carbónico medio.  
Repositorio: FCEN N° 8439.

#### *Penniretepora* sp. II

Lám. XI, fig. 7

Descripción: El zoario consiste de una rama principal, de 0,40-0,57 mm de ancho; las ramas laterales tienen 0,30-0,45 mm de amplitud y surgen alternadamente de la principal formando un ángulo de 30°-45°, a intervalos de 1,12-1,75 mm; hay 2,5-3,5 ramas secundarias en 5 mm. En la parte central de la rama se observa una carena elevada, la cual lleva nodos separados por una distancia de 0,75-0,85 mm; hay 12,5 nodos en 10 mm. A ambos lados de la carena media se observa la rama deprimida y allí se ubican las aberturas zooeciales, las cuales son circulares, con un diámetro de 0,15 mm; la separación entre los centros de dos aberturas sucesivas es de 0,40-0,60 mm; hay 10 aberturas en 5 mm y 3 en el intervalo entre dos ramas laterales sucesivas.

El reverso no ha sido observado.

Observaciones: Sólo unos pocos fragmentos conservados en forma de moldes externos, se han preservado de esta especie, por lo tanto no se conoce la estructura interna.



Comparaciones: Las dos especies de *Penniretepora* más afines son *P. youngi* (Ulrich, 1890) y *P. vinei* (Ulrich, 1890), no obstante *Penniretepora* sp. II, se diferencia de la primera en el ángulo de surgimiento de las ramas laterales y en el ancho de las ramas (Ulrich, *op. cit.*, págs. 615-616), y de la segunda en el número de ramas en 5 mm, el número de aberturas en la misma distancia y en la prominencia de la carena (Ulrich, *op. cit.*, págs. 616-617). Ambas especies pertenecen al Grupo Keokuk (Mississippiano).

Localidad: 4300 metros al E de Pto. Herrera, Srta. de Tepuel, Chubut.

Posición estratigráfica: "Parte inferior" del "Sistema de Tepuel".

Asociación faunística: Esta especie se encuentra asociada con *Fenestella sueroi* y *Fistulina* sp.

Repositorio: MLP Nos. 10811 y 11316.

### *Penniretepora* sp. III

Lám. XI, fig. 8

Descripción: La rama principal tiene un ancho de 0,36-0,52 mm, las ramas laterales tienen 0,23-0,25 mm de amplitud y surgen alternadamente de la principal formando un ángulo de 45°-50°, a intervalos de 1,20-1,60 mm; hay 3,5 ramas secundarias en 5 mm. En la parte media de la rama se observa una carena no muy bien desarrollada, redondeada, carente de nodos. Las aberturas son circulares y presentan un aspecto estrellado debido a la presencia de "tabiques", los cuales parten del peristoma hacia el centro de la abertura; el diámetro de las aberturas zooeciales es de 0,12 mm, la separación entre las mismas es de 0,36-0,42 mm; hay 12,5 aberturas en 5 mm y 3 por intervalo entre dos ramas laterales. La superficie frontal del zoario presenta hileras de pústulas orientadas longitudinalmente.

El reverso de la colonia se presenta finamente pustuloso; donde la superficie se halla desgastada se observa una estriación longitudinal. No se conoce la forma de la base zooecial.

Observaciones: Sólo se han conservado tres colonias de esta especie, las cuales tienen un largo que oscila entre los 10 y 12 mm.

Comparaciones: *P. granulata* Crockford (1944, pág. 163) del Pérmico de Australia, presenta también la particularidad de tener aberturas con "tabiques", empero las ramas laterales se encuentran más próximas, las aberturas son más pequeñas (0,08 mm) y las aberturas zooeciales están más distanciadas entre sí.

Localidad: 4300 metros al E de la Casa Herrera, Srta. de Tepuel, Chubut.

Posición estratigráfica: Estratos superiores de la "parte inferior" del "Sistema de Tepuel".

Asociación faunística: Esta especie se encuentra asociada con *Fenestella tepuelensis* y *Fistulammina* sp.

Repositorio: MLP Nos. 10812-10813.

Familia **RHABDOMESIDAE** Vine, 1883

Género **RHOMBOPORA** Meek, 1872

*Especie tipo*: *Rhombopora lepidodendroides* Meek, 1872, pág. 141, pl. 7, figs. 2 a-g, del Pennsylvaniano de Nebraska, U.S.A. (en Wass, 1968, pág. 34).

*Extensión estratigráfica y distribución geográfica*: Devónico-Permiano; cosmopolita.

**Rhombopora? bifurcata** Campbell

Lám. XI, fig. 9

1961. ?*Rhombopora bifurcata* Campbell, pág. 455, pl. 60, figs. 5-7.  
1964. ?*Rhombopora bifurcata* Campbell; Maxwell, pág. 40, pl. 14, figs. 2 y 12.  
1964. *Rhombopora* sp., Hill y Woods, pl. C IV, figs. 6-7.  
1969. *Rhombopora? bifurcata* Campbell; Fleming, págs. 270-271, pl. 16, figs. 8-10.

*Descripción*: Zoario compuesto de ramas cilíndricas, delgadas; aberturas pequeñas, ovales, abiertas en el fondo de un vestibulo rómbico o exagonal; acantoporos presentes. El ancho del zoario es de 1,00-1,16 mm. Los rombos o exágonos tienen un largo de 0,43-0,50 mm y un ancho de 0,26-0,30 mm; las aberturas son ovales, con un largo de 0,20-0,23 mm, por un ancho de 0,10-0,13 mm.

*Observaciones*: Debido a que el material se encuentra preservado en forma de moldes externos, no se ha podido apreciar la estructura interna por medio de cortes delgados, sólo en algunas superficies desgastadas del zoario se ha podido observar la forma de los zooecios, en los cuales no se ha apreciado diafragmas ni hemiseptos.

Esta especie fue descrita originalmente de la Formación Booral, de New South Wales, Australia; posteriormente fue citada por Maxwell (1964) en la Formación Rands, de la cuenca de Yarrol, en Queensland y por Fleming (1969) en la Formación Neerkol, también en Queensland, Australia.

Localidad: 4300 metros al E de Pto. Herrera, Srta. de Tepuel, Chubut.

Posición estratigráfica: Esta especie se encuentra en la "parte inferior" del "Sistema de Tepuel".

Asociación faunística: Esta especie se halla asociada con *Fenestella tepuelensis*, *Fenestella sueroi*, *Fenestella* sp., *Fistulina* sp. y artejos de crinoideos.

Repositorio: MLP N° 10814.

#### V. BIBLIOGRAFIA

- AMOS, A. J., 1958. *Algunos Spiriferacea y Terebratulacea (Brach.) del Carbonífero Superior del "Sistema de Tepuel" (Prov. de Chubut)*. Contrib. Cient. Fac. Cien. Exac. y Nat. Buenos Aires, Ser. Geol., vol. 2, n° 3, págs. 95-108, láms. I-II.
- 1960. *Algunos Chonetacea y Productacea del Carbonífero inferior y superior del Sistema de Tepuel, provincia de Chubut*. Rev. Asoc. Geol. Arg., vol. 15, nos. 1-2, págs. 81-107, láms. I-IV.
- 1961. *Una nueva especie de Nudirostra del Carbonífero de San Juan y Patagonia*. Ameghiniana, vol. 2, n° 3, págs. 49-53, 1 lám.
- 1964. *A review of the marine Carboniferous Stratigraphy of Argentina*. Proc. XXII Int. Congr. India, Part IX, págs. 53-72.
- 1970. *The Carboniferous fauna of Argentina, new data*. Public. Acad. Brasil. Cienc. e Soc. Brasil. Paleont. (en prensa).
- AMOS, A. J., CAMPBELL, K. S. W. y GOLDRING, R., 1960. *Australosutura gen. nov. (Trilobita) from the Carboniferous of Australia and Argentina*. Palaeontology, vol. 3, Part 2, págs. 227-236, pls. 39-40.
- AMOS, A. J., BALDIS, B. y CSAKY, A., 1963. *La fauna del Carbonífero medio de la Formación La Capilla y sus relaciones geológicas (Calingasta, San Juan)*. Ameghiniana, vol. 3, n° 4, págs. 123-132.
- AMOS, A. J. y ROLLERI, E. O., 1964. *El carbonífero marino en el valle Calingasta-Uspallata (San Juan-Mendoza)*. Bol. Inf. Petrol. n° 368.
- AMOS, A. J. y SABATTINI, N., 1969. *Upper Palaeozoic faunal similitude between Argentina and Australia*. Gondwana Colloquium UNESCO, vol. 2, págs. 235-248.
- AMOS, A. J. y ROCHA-CAMPOS, A., 1970. *A review on South American Gondwana Geology*. 2° IUGS Symposium on the Stratigraphy and Paleontology of the Gondwana System. Africa del Sur (en prensa).

- ANSTEY, R. L. y PERRY, T. G., 1968. *Biometric procedures in Taxonomic Studies of Paleozoic Bryozoa (Preliminary Report)*. Proc. of the First. Int. Conf. on Bryozoa, págs. 241-244.
- 1970. *Biometric procedures in taxonomic studies of Paleozoic Bryozoans*. Jour. Pal., vol. 44, n° 2, págs. 383-398.
- BANKS, M. R. et al., 1969. *Correlation Charts for the Carboniferous, Permian, Triassic and Jurassic Systems in Australia*. Gondwana Colloquium UNESCO, págs. 467-483.
- BARBOSA, M. M., 1965. *Briozoarios do Carbonifero do Estado do Pará, Brasil*. Bolm. Mus. Para. "Emilio Goeldi", Ser. Geol., n° 12, págs. 1-5.
- BASSLER, R. S., 1922. *The Bryozoa or moss animals*. Ann. Rep. Smiths. Inst. Washington, págs. 339-380.
- 1929. *Permian Bryozoa of Timor*. Palaontologie von Timor, Stuttgart, vol. 28, págs. 37-89, pls. 1-23.
- 1953. "Bryozoa", en *Treatise on Invertebrate Paleontology* (ed. R. Moore), Part G, Univ. Kansas Press.
- BELL, W. A., 1929. *Horton-Windsor District, Nova Scotia*. Mem. Geol. Surv. Canada, 155, págs. 1-190, pls. 1-36.
- BOARDMAN, R. S. y UTGAARD, J., 1964. *Modifications of study methods for Paleozoic Bryozoa*. Jour. Pal., vol. 38, n° 4, págs. 768-770.
- BOARDMAN, R. S. y CHEETHAM, H., 1969. *Skeletal growth, intracolony variation, and evolution in bryozoa: a review*. *Ibíd.*, vol. 43, n° 2, págs. 205-233.
- BOBELLO, A. V., 1969. *Los geosinclinales de la Argentina*. An. Dir. Nac. Geol. Min., 14, 188 págs.
- BRANSON, C. C., 1948. *Bibliographic index of Permian invertebrates*. Mem. Geol. Soc. Am., n° 26, 1049 págs.
- BURCKLE, L. H., 1960. *Some Mississippian fenestrate Bryozoa from Central Utah*. Jour. Pal., vol. 34, n° 6, págs. 1077-1098, pls. 129-133.
- CAMPBELL, K. S. W., 1961. *Carboniferous fossils from the Kuttung rocks of New South Wales*. *Palaentology*, vol. 4, n° 3, págs. 428-474, pls. 53-63.
- 1962. *Marine fossils from the Carboniferous glacial rocks of New South Wales*. Jour. Pal., vol. 36, n° 1, págs. 38-52, pls. 11-13.
- CAMPBELL, K. S. W. y ENGEL, B. A., 1963. *The faunas of the Tournaisian Tulcumba sandstone and its members in the Werrie and Belvue Synclines, New South Wales*. Journ. Geol. Soc. Australia, vol. 10, Pt. 1, págs. 55-122, pls. 1-9.
- CAMPBELL, K. S. W. y MCKELLAR, 1969. *Eastern Australian Carboniferous Invertebrates: Sequence and Affinities*. In *Essays in Paleontology and Stratigraphy*. Canberra, págs. 77-119.
- CERETTI, E., 1963. *Briozoi Carboniferi della Carnia*. *Giornale Geol.*, Ser. 2, vol. 30; págs. 255-340, pls. 19-28.
- CONDRA, G. E., 1902. *New Bryozoa from the Coal Measures of Nebraska*. *Am. Geol.*, vol. 30, n° 6, págs. 337-358, pls. 18-25.
- 1903. *The Coal Measure Bryozoa*. *Geol. Surv. Nebraska*, vol. 2, part 1, 165 págs., pls. 1-21.
- CONDRA, G. E. y ELIAS, M. K., 1941. *Fenestella Lonsdale and Fenestrellina d'Orbigny*. Jour. Pal., vol. 15, n° 5, págs. 565-566.
- 1944. *Study and revision of Archimedes (Hall)*. *Spec. Pap. Geol. Soc. Am.* 53, págs. 1-199, pls. 1-41.

- CRESPIN, I., 1964. *Catalogue of fossil type and figured specimens in Western Australia*. Bur. Min. Resour. Geol. Geophys. Australia, Rep. 71, 113 págs.
- CROCKFORD, J., 1941 a. *Permian Bryozoa of Eastern Australia, Part I: A Revision of some previously-named species of Fenestrellinidae (Fenestellidae)*. Jour. Roy. Soc. N.S.W., vol. 74, n° 4, págs. 397-418, pls. 18-19.
- 1941 b. *Permian Bryozoa from Eastern Australia, Part II: New Species from the Upper Murine Series of New South Wales*. Ibid., vol. 74, n° 4, págs. 502-519, pls. 20-21.
- 1943 a. *Permian Bryozoa from Eastern Australia, Part III: Batostomellidae and Fenestrellinidae from Queensland, New South Wales, and Tasmania*. Ibid., vol. 76, n° 4, págs. 258-267, pl. 25.
- 1943 b. *Bryozoa from the Port Keats Bore, Northern Territory*. Proc. Linn. Soc. N.S.W., vol. 68, nos. 3-4, págs. 145-148.
- 1944. *Bryozoa from the Permian of Western Australia, Part I: Cyclostomata and Cryptostomata from the North-West Basin and Kimberley District*. Proc. Linn. Soc. N.S.W., vol. 69, nos. 3-4, págs. 139-175, pls. 4-5.
- 1946. *A Bryozoan fauna from the Lake's Creek Quarry, Rockhampton, Queensland*. Ibid., vol. 70, nos. 3-4, págs. 125-134.
- 1947. *Bryozoa from the Lower Carboniferous of New South Wales and Queensland*. Ibid., vol. 72, nos. 1-2, págs. 1-48, pls. 1-6.
- 1949. *Bryozoa from the Upper Carboniferous of Queensland and New South Wales*. Ibid., vol. 73, nos. 5-6, págs. 419-429.
- 1951. *The development of Bryozoan faunas in the Upper Palaeozoic of Australia*. Ibid., vol. 76, nos. 3-4, págs. 105-122.
- 1957. *Permian Bryozoa from the Fitzroy Basin, Western Australia*. Bur. Min. Resour. Australia, bull. 34, págs. 1-91, pls. 1-21.
- 1962. *Correction of a bryozoan name*. Jour. Pal., vol. 36, n° 4, pág. 840.
- CUMINGS, E. R., 1904. *Development of some Paleozoic Bryozoa*. Am. Jour. Sc., ser. 4, vol. 17, págs. 48-78.
- 1905. *Development of Fenestella*. Ibid., vol. 20, págs. 169-177, pls. 5-7.
- DEMANET, F., 1938. *La Fauna des Couches de passage du Dinantien au Namurien dans le synclinorium de Dinant*. Mem. Mus. Roy. d'Hist. Nat. Belgique, n° 84, 200 págs., pls. 1-14.
- 1941. *Faune et Stratigraphie de l'étage Namurien de la Belgique*. Ibid., n° 97, 327 págs.
- DIENER, C., 1896. *Anthracolitic Fossils of Kashmir and Spiti*. Mem. Geol. Surv. India, Pal. Ind., Ser. 15, vol. 1, n° 2.
- 1897. *The Permo-Carboniferous fauna of Chitichun*. Ibid., Ser. 15, vol. 1, n° 3.
- 1911. *Anthracolitic fossils of the Shan States*. Ibid. (n.s.), vol. 3, n° 4.
- 1915. *The anthracolitic faunas of Kashmir, Kanaur and Spiti*. Ibid. (n.s.), vol. 5, n° 2.
- DOUGLAS, J. A., 1936. *A Permo-Carboniferous fauna from southwest Persia*. Mem. Geol. Surv. India, Pal Ind. (n.s.), vol. 22, n° 6, págs. 1-59.
- DUNAEVA, N. N., 1961. *Upper Carboniferous Bryozoa of the Western part of the Don Basin*. Trudy Inst. Geol. Nauk Kiev, Strat. Paleont. 38, págs. 1-120, 11 pls.

- DU TOIT, A. L., 1927. *A geological comparison of South America with South Africa.* With a Palaeontological contribution by F. R. COWPER REED. Publ. Carnegie Inst. Wash., 381, págs. 1-157, 16 pls.
- ELIAS, M. K., 1937. *Stratigraphic significance of some Late Paleozoic Fenestrate Bryozoans.* Jour. Pal., vol. 11, n° 4, págs. 306-334.
- 1956. *A revision of Fenestella subantiqua and related Silurian fenestrellids.* Jour. Pal., vol. 30, n° 2, págs. 314-332, pl. 43.
- 1957. *Late Mississippian fauna from the Redoak Hollow Formation of Southern Oklahoma, Part I.* Jour. Pal., vol. 31, n° 2, págs. 370-427, pls. 39-50.
- 1962. *Biometric study of Fenestrellids Bryozoans.* Spec. Pap. Geol. Soc. Amer. 68, págs. 170-171.
- ELIAS, M. K. y CONDRA, G. E., 1957. *Fenestella from the Permian of West Texas.* Geol. Sec. Am., Mem. 70, 158 págs.
- ETHERIDGE, R., 1872. *Description of the Palaeozoic and Mesozoic fossils of Queensland.* Quart. Jour. Geol. Soc. London, 28, págs. 317-360.
- 1878. *Palaeontology of the Coasts of the Arctic Lands visited by the late British Expedition under Captain Sir George Nares, R.N., K.C.B., F.R.S.,* Ibid., 34, part 3, págs. 568-639, pls. 25-29.
- FLEMING, J. G., 1969. *Fossils from the Neerkol Formation of Central Queensland.* In *Essays in Paleontology and Stratigraphy.* Canberra. Págs. 264-275, pls. 16-17.
- FRITZ, M. A., 1932. *Permian Bryozoa from Vancouver Island.* Roy. Soc. Canada, Trans., 3d. ser., vol. 26, sect. 4, págs. 93-110.
- GILMOUR, E. H., 1964-1965. *Bryozoans from the Alaska Bench Formation (Carboniferous), central Montana.* Spec. Pap. Geol. Soc. Am., 82, pág. 327.
- GIRTY, G. H., 1903. *The Carboniferous formations and faunas of Colorado.* Prof. Pap. U.S. Geol. Surv., n° 16, págs. 1-546, 10 pls.
- 1908. *Guadalupian fauna.* Ibid., n° 58, págs. 1-651.
- 1910. *New genera and species of Carboniferous fossils from the Fayetteville shale of Arkansas.* Ann. N.Y. Acad. Sc., vol. 20, n° 2, part 2, págs. 189-238.
- 1911. *The fauna of the Moorefield shale of Arkansas.* Bull. U.S. Geol. Surv., n° 439, 108 págs., pls. 1-15.
- GONZÁLEZ, C. R., 1969. *Nuevas especies de Bivalvia del Paleozoico Superior del Sistema de Tepuel, Provincia de Chubut, Argentina.* Ameghiniana, vol. 6, n° 3, págs. 236-250, 2 láms.
- 1970. *Estudio bioestratigráfico de la región norte de la sierra de Lanuqueño, Departamento de Lanuqueño, Provincia de Chubut.* Tesis inédita, Univ. Nac. de Tucumán.
- 1972. *La Formación Las Salinas, Paleozoico Superior de Chubut. Parte I. Estratigrafía, facies y ambientes de sedimentación. Parte II. Bivalvia, taxinomia y paleoecología.* Rev. Asoc. Geol. Arg., vol. 27 (en prensa).
- HERNON, R. H., 1935. *The Paradise Formation and its Fauna.* Jour. Pal., vol. 9, n° 8, págs. 653-696, pls. 80-82.
- HILL, D. and WOODS, J. T., 1963. *Permian Index Fossils of Queensland.* Queens. Palaeont. Soc., Brisbane.
- 1964. *Carboniferous fossils of Queensland.* Ibid., págs. 1-32.
- HINDE, G. J., 1890. *Western Australian Fossils.* Geol. Mag., n° 27, págs. 194-204.

- IMBRIE, J., 1956. *Biometrical methods in the study of Invertebrate Fossils*. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., vol. 108, n° 2, págs. 217-252.
- KOENIG, J. W., 1954. *Application of cellulose peel technique to fenestrate sections*. Jour. Pal., vol. 28, n° 1, págs. 76-78, pl. 15.
- 1958. *Fenestrate bryozoa in the Chouteau Group of central Missouri*. Ibid., vol. 32, n° 1, págs. 126-143, pls. 21-22.
- KONINCK, L. G. DE, 1898. *Descriptions of the Palaeozoic fossils of New South Wales (Australia)*. Mem. Geol. Surv. N.S.W., Paleont. n° 6, págs. 1-298, 24 pls.
- LANE, B. O., 1962. *The fauna of the Ely Group in the Illipah area of Nevada*. Jour. Pal., vol. 36, n° 5, págs. 888-911, pls. 125-128.
- LASERON, C. F., 1918. *Notes on some Permo-Carboniferous Fenestellidae, with descriptions of new species*. Jour. Roy. Soc. N.S.W., n° 52, págs. 181-202, 16 pls.
- MALONE, P. G. and PERRY, T. G., 1965. *Fenestellids Bryozoans from oncolites in Sappington Sandstone of southwestern Montana*. Jour. Pal., vol. 39, n° 1, págs. 41-44, pl. 14.
- MANSFIELD, G. R., 1927. *Geography, Geology, and Mineral Resources of part of southeastern Idaho, with: Descriptions of Carboniferous and Triassic fossils* by G. H. Girty. U.S. Geol. Surv. Prof. Pap. 52, 453 págs.
- MARIÑELARENA, M. P. DE, 1970. *Algunas especies de Paraconularia Sinclair del "Sistema de Tepuel" (Chubut) y sus relaciones con faunas del hemisferio austral*. Ameghiniana, vol. 7, n° 2, págs. 139-150, 2 pls.
- MAXWELL, W. G. H., 1964. *The Geology of the Yarrol Region. Part I. Biostratigraphy*. Pap. Univ. Queens., vol. 5, n° 9, págs. 1-65, pls. 1-14.
- McFARLAN, A. C., 1942. *Chester Bryozoa of Illinois and western Kentucky*. Jour. Pal., vol. 16, n° 4, págs. 437-458, pls. 65-68.
- McNAIR, A. H., 1937. *Specialized zoecia in Cryptostomatous Bryozoa (Abs)*. Proc. Geol. Soc. Am., n° 1936, pág. 361.
- McNAIR, A. H., 1938. *Stellate apertures in Bryozoa (Abs)*. Proc. Geol. Soc. Am., n° 1937, págs. 284-285.
- MESIGOS, M. G., 1953. *El Paleozoico superior de Barreal y su continuación austral. "Sierra de Barreal" (provincia de San Juan)*. Rev. Asoc. Geol. Arg., vol. 8, n° 2, págs. 65-109.
- MEYER, H. L. F., 1914. *Carbonfaunen aus Bolivia und Peru*. Neuen Jahrb. für Min., Bd. 37, págs. 590-651, pls. 13-14.
- MILLER, T. G., 1961 a. *New Irish Tournaisian Fenestellids*. Geol. Mag., 98, n° 6, págs. 493-500, pl. 6.
- 1961 b. *Type specimens of the genus Fenestella from the lower Carboniferous of Great Britain*. Palaeontology, vol. 4, pt. 2, págs. 221-242, pls. 24-27.
- 1962 a. *North American species of Fenestella from the Carboniferous of Great Britain and Ireland*. Jour. Pal., vol. 36, n° 1, págs. 120-125, pls. 23-24.
- 1962 b. *Some Wenlockian fenestrate bryozoa*. Palaeontology, vol. 5, pt. 3, págs. 540-549, pl. 77.
- 1963. *The bryozoan genus Polypora McCoy*. Ibid., vol. 6, pt. 1, págs. 166-171, pls. 23-24.
- MILLER, A. K. and GARNER, H. F., 1953. *Upper Carboniferous goniatites from Argentina*. Jour. Pal., vol. 27, n° 6, págs. 821-823.

- MOORE, R. C., 1929. *A Bryozoan Faunule from the Upper Graham Formation, Pennsylvanian, of North Central Texas (Parts I-II)*. Jour. Pal., vol. 3, n° 1, págs. 1-27, pls. 1-3; vol. 3, n° 2, págs. 121-156, pls. 15-18.
- MOORE, R. C., 1930. *New Species of Bryozoans from the Pennsylvanian of Texas*. Denison Univ. Bull., n° 25, págs. 147-163, pl. 26.
- MOROZOVA, I. P., 1955. *Carboniferous Bryozoa of the Middle Don Basin*. Trudy Pal. Inst., vol. 58, 84 págs., 12 pls.
- MUIR-WOOD, H. M., 1947. *Malayan Lower Carboniferous Fossils and their bearing on the Visean Palaeogeography of Asia*. With contributions by W. N. EDWARDS, K. P. OAKLEY, STANLEY SMITH, and C. J. STUBBLEFIELD. British Mus. Nat. Hist., págs. 82-92, pls. 1-15.
- NEKHOROSHEV, V. P., 1962 a. *Lower Carboniferous Bryozoa from the Kuznetsk basin*. Bull. Com. Geol. Leningrad, vol. 43, n° 10, págs. 1237-1290, pls. 19-20.
- 1926 b. *On the affinity of some European and North-American species of Carboniferous Fenestellidae*. Russ. Pal. Gesell., Jour., vol. 5, págs. 105-108.
- 1928. *History of development of Bryozoa from the family Fenestellidae*. Bull. Com. Geol. Leningrad, vol. 47, n° 5, págs. 479-518, pls. 34-36.
- 1932. *Microscopical method of exploration of Paleozoic Bryozoa of the family Fenestellidae*. Bull. Un. Geol. Prosp. Serv. U.S.S.R., vol. 51, fasc. 17, págs. 279-303, 1 pl.
- NEWELL, N., CHRONIC, R. and ROBERTS, T., 1953. *Upper Paleozoic of Peru*. Mem. Geol. Soc. Am., n° 58, 276 págs., pls. 5-43.
- NICKLES, J. M. and BASSLER, R. S., 1900. *A synopsis of American Fossil Bryozoa*. Bull. U.S. Geol. Surv., n° 173, 663 págs.
- NIKIFOROVA, A. I., 1927. *Lower Carboniferous Bryozoa from the Donetz Basin*. Bull. Com. Geol. Leningrad, vol. 46, n° 3, págs. 245-268, pls. 12-14.
- 1938. *Types of Carboniferous Bryozoa of the European part of the U.S.S.R.* Paleontology of U.S.S.R., vol. 4, part 5, fasc. 1, 290 págs., 55 pls.
- OWEN, D. E., 1969. *Lower Carboniferous Bryozoa from Scotland*. Geol. Jour., vol. 6, pt. 2, págs. 257-266.
- PERRY, T. G. and GUTSCHICK, R. C., 1959. *Bryozoans from the Amsden Formation, Southwest Montana*. Jour. Pal., vol. 33, n° 2, págs. 313-322, pls. 46-48.
- PERRY, T. G. and HATTIN, D. E., 1960. *Osgood (Niagaran) Bryozoans from the type area*. Jour. Pal., vol. 34, n° 4, págs. 695-710.
- PRANTL, F. M., 1934. *Carboniferous Bryozoa from Dobsiná (Slovakia)*. Bull. Int. Acad. Sc. Prague, vol. 35, págs. 225-241, pls. 1-2.
- REED, F. R. C., 1925. *Upper Carboniferous Fossils from Chitral and the Pamirs*. Mem. Geol. Surv. India, Pal. Indica, vol. 6, n° 4 (n.s.), págs. 1-133, pls. 1-10.
- 1927. *Paleozoic and Mesozoic fossils from Yunnan*. Ibid., vol. 10, n° 1 (n.s.), págs. 1-291, 20 pls.
- 1933. *Anthracolitic Faunas of the Southern Shan States*. Rec. Geol. Surv. India, vol. 67, part 1, págs. 83-134, 2 pls.
- RICHARDS, H. G., 1959. *New Virgilian and Wolfcampian fenestrate bryozoans from Kansas*. Jour. Pal., vol. 33, n° 6, págs. 1115-1119.
- ROBERTS, J., 1963. *A Lower Carboniferous Fauna from Lewinsbrook, New South Wales*. Jour. and Proc. Roy. Soc. N.S.W., vol. 97, págs. 1-29, pls. 1-6.
- ROGERS, A. F., 1900. *New Bryozoans from the Coal Measures of Kansas and Missouri*. Kansas Univ. Quart., vol. 9, n° 1, págs. 1-12, pls. 1-4.



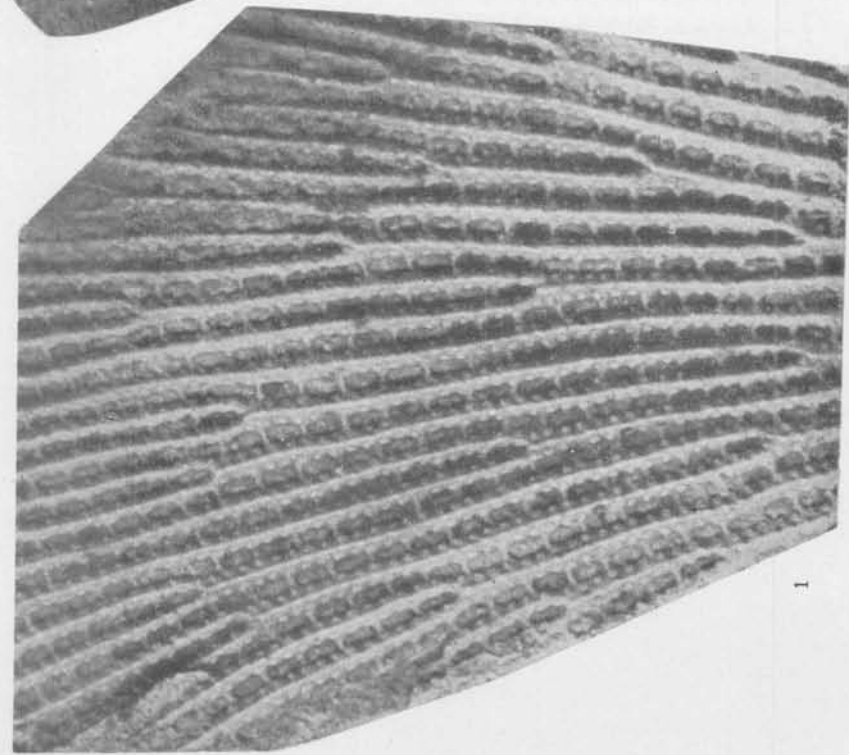
- ROSS, J. P., 1961. *Ordovician, Silurian, and Devonian Bryozoa of Australia*. Bull. Bur. Min. Resour. Geol. and Geophys., vol. 50, págs. 1-111, pls. 1-28.
- 1963. *Lower Permian Bryozoa from Western Australia*. Palaeontology, vol. 6, part 1, págs. 70-82.
- 1964. *Morphology and phylogeny of early Ectoprocta (Bryozoa)*. Bull. Geol. Soc. Am., 75, n° 10, págs. 927-948.
- ROSS, J. P. and ROSS, C., 1962. *Faunas and correlation of the late Paleozoic rocks of northeast Greenland, Part. IV: Bryozoa*. Meddelelser om Gronland, bd. 167, n° 7, págs. 1-65, pls. 1-18.
- RUZHENTSEV, V. E. and SARYCHEVA, T. G., 1969. *The development and change of marine organisms at the Palaeozoic-Mesozoic boundary. II: Descriptive part*. (Translation by D. A. Brown). Publ. Austr. Nat. Univ. Geol. Dep. Canberra, n° 142, 185 págs.
- SABATTINI, N., 1971. *Los Fenestellidae, Acanthocladidae y Rhabdomesidae (Bryozoa, Cryptostomata) del Paleozoico superior de San Juan y Chubut*. Tesis inédita, Museo de La Plata.
- SABATTINI, N. y NOIRAT, S., 1967. *Hallazgo de Cladochonus en el Carbonífero de Tepuel, provincia de Chubut*. Ameghiniana, vol. 5, n° 5, págs. 174-178.
- 1969. *Algunos gastropoda de las superfamilias Euomphalacea, Pleurotomariacea y Platyceratacea del Paleozoico superior de Argentina*. Ibid., vol. 6, n° 2, págs. 98-118, láms. I-II.
- SAKAGAMI, S., 1963. *Bryozoa from Pulau Jong, the Langkawi Islands, Northwest Malaya*. Contributions to the Geology and Palaeontology of Southeast Asia, VIII. Jap. Jour. Geol. Geogr., vol. 34, nos. 2-4, págs. 205-209, pl. 12.
- 1964 a. *Bryozoa of Akiyoshi. Part. 2. Lower Carboniferous Bryozoa from the Uzura Quarry*. Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, n.s., n° 56, págs. 295-308, pls. 44-45.
- 1964 b. *Three Carboniferous species of Bryozoa from Khao Noi, Central Thailand*. Contributions to the Geology and Palaeontology of Southeast Asia, XIX. Jap. Jour. Geol. Geogr., vol. 36, nos. 2-4, págs. 143-147, pl. 2.
- 1965 a. *The Permian Bryozoan Fauna of Ko Muk, Peninsular Thailand with the Description of the Cyclostomata*. Contribution to the Geology and Palaeontology of Southeast Asia, XXVII. Ibid., vol. 37, nos. 2-4, págs. 141-155, pl. 5.
- 1965 b. *The Cryptostomatous Bryozoa from Ko Muk, Peninsular Thailand*. Contribution to the Geology and Palaeontology of Southeast Asia, XXVIII. Ibid., vol. 37, nos. 2-4, págs. 157-168, pl. 6.
- 1965 c. *Carboniferous? Bryozoa collected by Mr. K. Pitakpainvan at Khao Kok, Changwat Rat Buri, Thailand*. Contributions to the Geology and Palaeontology of Southeast Asia, XXX. Ibid., vol. 37, nos. 2-4, págs. 187-190.
- 1965 d. *On the Paleozoic Bryozoa collected by R. D. Stewart, Near Petchabun, Thailand*. Contributions to the Geology and Palaeontology of Southeast Asia, XXXIV. Geol. and Paleont. of SE Asia, vol. 3, págs. 39-45, pl. 10.
- SAYRE, A. N., 1930. *The Fauna of the Drum Limestone of Kansas and Western Missouri*. Bull. Geol. Surv. Kansas, vol. 19, nos. 8-14, part 2, págs. 75-204, 21 pls.
- SCHOPF, T. J. M., 1969. *Paleoecology of ectoprocts (Bryozoans)*. Jour. Pal., vol. 43, n° 2, págs. 234-244.

- SHIMER, H. W. and SHROCK, R. R., 1959. *Index fossils of North America*. Techn. Press Massachusetts, 837 págs.
- SHRUBSOLE, G. W., 1879. *A Review of the British Carboniferous Fenestellidae*. Quart. Jour. Geol. Soc. London, vol. 35, part 2, págs. 275-284.
- 1881. *Further Notes on the Carboniferous Fenestellidae*. *Ibid.*, vol. 37, part. 2, págs. 178-189.
- SHULGA-NESTERENKO, M. I., 1949. *An Attempt at the Phylo-genetical analysis of the family Fenestellidae*. Trav. Palaeont. Inst. Acad. Sc. U.S.S.R., vol 20, págs. 293-316.
- STACH, L. W., 1936. *Correlation of zoarial form with habitat*. Jour. Geol., vol. 44, págs. 60-65.
- STUCKENBERG, A., 1895. *Korallen und Bryozoen der Steinkohlenablagerungen des Ural und des Timan*. Mem. Com. Géol., St-Petersbourg, vol. 10, n° 3, 244 págs.
- SUERO, T., 1948. *Descubrimiento del Paleozoico Superior en la zona extraandina de Chubut*. Bol. Inf. Petrol., n° 287, págs. 31-48.
- 1953. *Las sucesiones sedimentarias suprapaleozoicas de la zona extraandina de Chubut*. Rev. Asoc. Geol. Arg., t. 3, n° 1, págs. 37-63.
- 1958. *Datos geológicos sobre el Paleozoico Superior en la zona de Nueva Lubecka y alrededores (Chubut extra-andino, provincia Chubut)*. Rev. Mus. La Plata (n.s.), sec. Geol., t. 5, págs. 1-28.
- SUERO, T., 1961. *Paleogeografía del Paleozoico Superior de la Patagonia (República Argentina)*. Rev. Asoc. Geol. Arg., t. 16, nos. 1-2, págs. 35-42.
- TAVENER-SMITH, R., 1965. *A new fenestrate bryozoan from the Lower Carboniferous of County Fermanagh*. Palaeontology, vol. 8, n° 3, págs. 478-491, pl. 66.
- 1966 a. *The micrometric formula and the classification of fenestrate cryptostomes*. *Ibid.*, vol. 9, n° 3, págs. 413-425.
- 1966 b. *Ovicells in fenestrate cryptostomes of Visean age*. Jour. Pal., vol. 40, n° 1, págs. 190-198, pl. 25.
- 1968. *Skeletal structure and growth in the Fenestellidae (Bryozoa)* (Preliminary Report). Proc. First Int. Conf. Bryozoa, págs. 85-92.
- TRIZNA, V., 1939. *New species of the Upper Paleozoic Fenestellidae and Acanthocladiidae from the Bashkirian Urals*. Geol. Oil Inst., Tr., Leningrad, Moscow, ser. A, fasc. 115, págs. 102-144.
- ÜGARTE, F. R. E., 1965. *El Suprapaleozoico del Río Genoa (Chubut) e inmediaciones*. Acta Geol. Lilloana, vol. 7, págs. 379-406.
- ULRICH, E. O., 1890. *Paleozoic Bryozoa*. Illinois Geol. Surv., Bull. n° 8, pt. 2, sect. 6, págs. 283-688, pls. 29-78.
- ULRICH, E. O. and BASSLER, R. S., 1904. *A revision of the Paleozoic Bryozoa*. Washington Smiths. Miscell. Col., t. 47.
- UTGAARD, J. and PERRY, T. G., 1960. *Fenestrate Bryozoans from the Glen Dean Limestone (Middle Chester) of southern Indiana*. Bull. Geol. Surv. Indiana, n° 19, págs. 7-32, pls. 1-6.
- WASS, R. E., 1966 a. *On the species Fenestella horologia Bretnall and Minilya duplaris Crockford*. Proc. Linn. Soc. N.S.W., vol. 91, n° 1, págs. 90-95.
- 1966 b. *A new name for Fenestella rectangularis (Crockford), 1949*. Jour. Pal., vol. 40, n° 4, pág. 970.

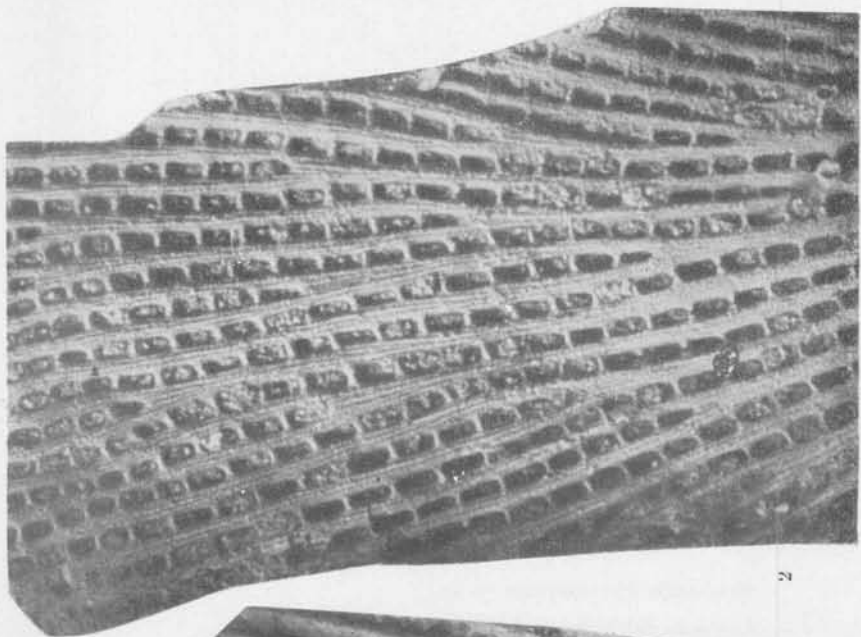
- 1967. *Permian polyzoa from the Port Keats district, Northern Territory*. Proc. Linn. Soc. N.S.W., vol. 92, n° 2, págs. 162-170, pl. 5.
  - 1968 a. *Australian Permian Polyzoan Faunas: Distribution and Implications*. In *Essays in Palaeontology and Stratigraphy*. Canberra, A.N.U., págs. 236-245.
  - 1968 b. *Permian Polyzoa from the Bowen Basin, Queensland*. Bull. Bur. Min. Resour. Geol. Geophys. Aust., n° 90, págs. 1-99, 18 pls.
- WASS, R. E. and BYRNES, J. G., 1969. *A new genus of Polyzoa (Cryptostomata) from the Devonian of New South Wales, Australia*. Geol. Mag., ovl. 106, n° 2, págs. 159-165, pl. 9.
- WATERHOUSE, J. B. and VELLA, P., 1965. *A Permian Fauna from North-West Nelson, New Zealand*. Trans. Roy. Soc. N. Zealand, Geol., vol. 3, n° 5, págs. 57-84.
- ZITTEL, K. A., 1913. *Text-book of Paleontology*. Ed. por C. Eastman. Vol. I, 839 págs.

LAMINA I

1. *Fenestella zalazarensis* n. sp.  
Anverso de holotipo MLP N°. 11274  
Molde de látex  $\times 10,7$
2. *Fenestella zalazarensis* n. sp.  
Reverso del paratipo MLP N°. 11275  
Molde de látex  $\times 10,7$



1



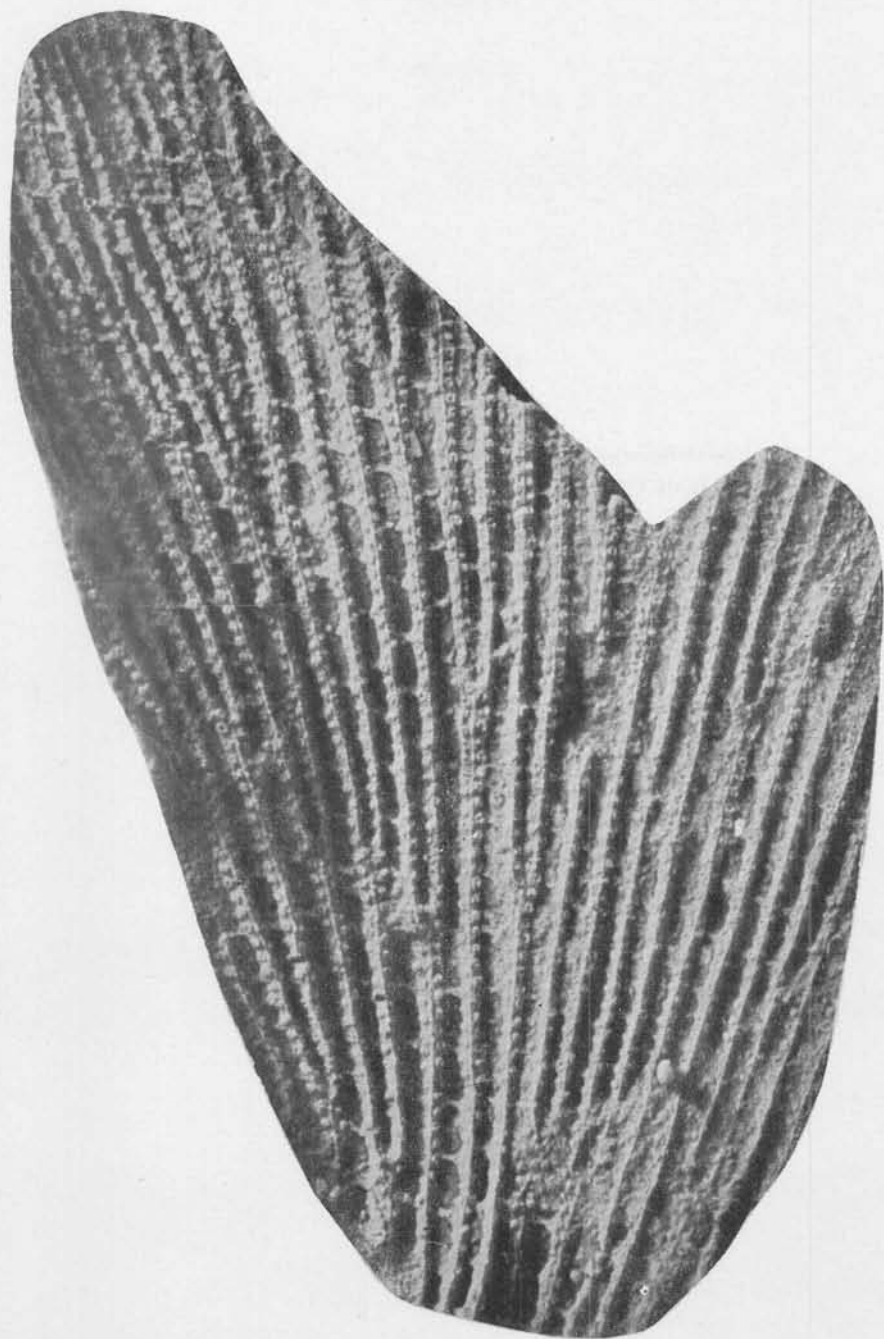
2

LAMINA II

*Fenestella antinaoensis* n. sp.

Anverso del holotipo MLP N°. 11281

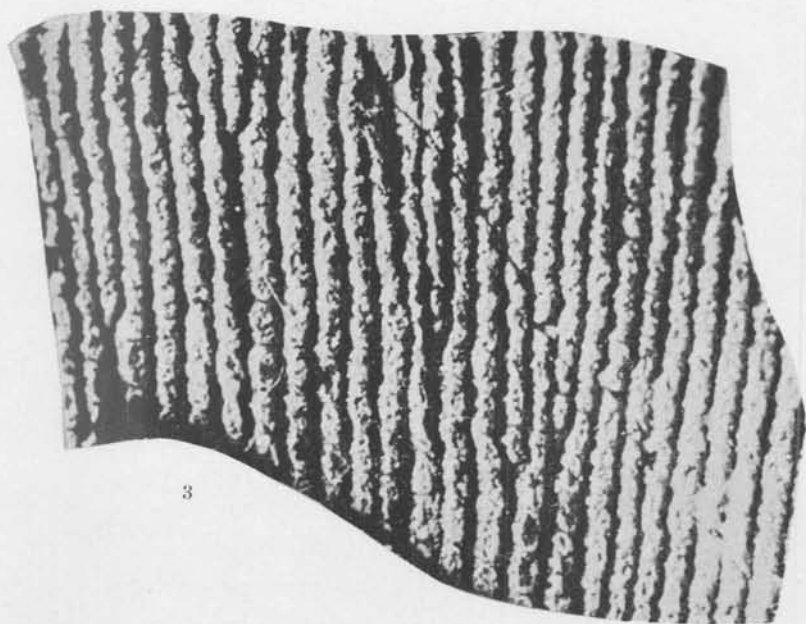
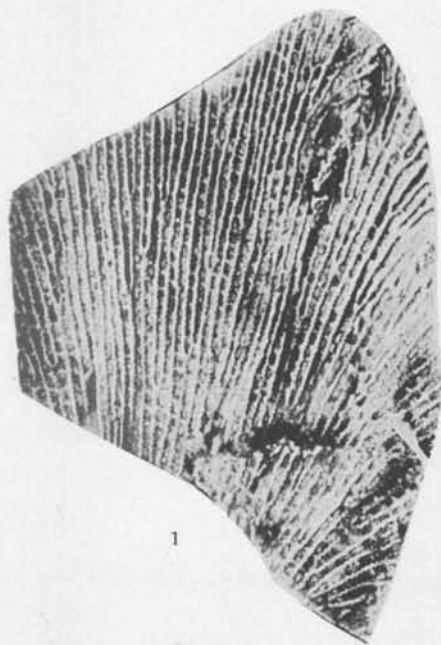
Molde de látex  $\times$  9,2



LAMINA III

1. *Fenestella antinacensis pyramidensis* n. subsp.  
Molde de látex. MLP N° 11300 Anverso  $\times$  2,8
2. *Fenestella sanjuanensis* n. sp.  
Molde de látex. FCEN N°. 8451 Anverso  $\times$  4
3. *Fenestella sanjuanensis* n. sp.  
Holotipo FCEN N°. 8441 Anverso  $\times$  6,6





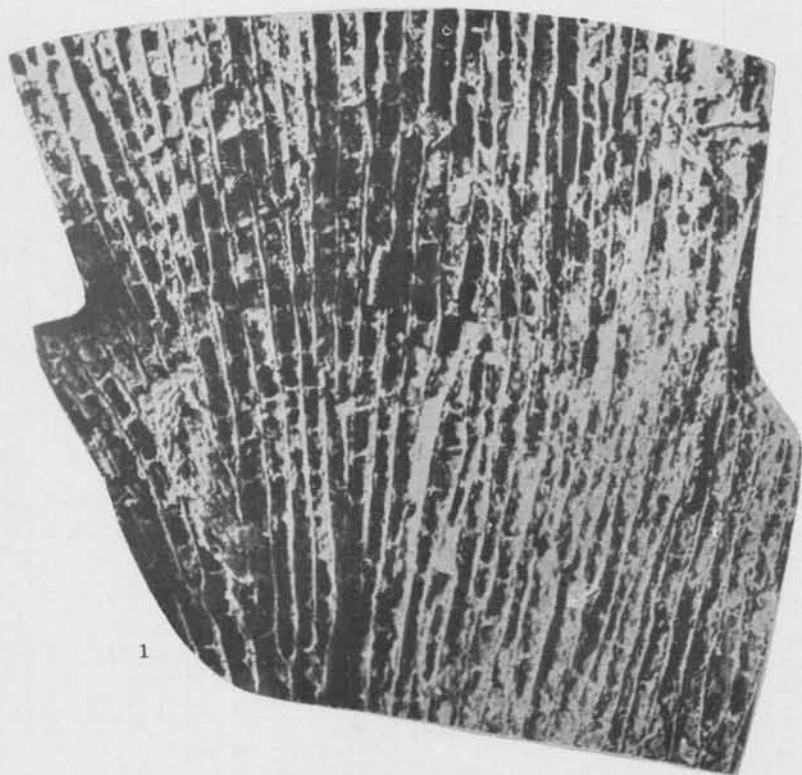
LAMINA IV

1. *Fenestella tepuelensis* n. sp.

Molde de látex del holotipo MLP N° 11305 Anverso × 5

2. *Fenestella tepuelensis* n. sp.

Molde de látex del holotipo MLP N°. 11305 Reverso × 5

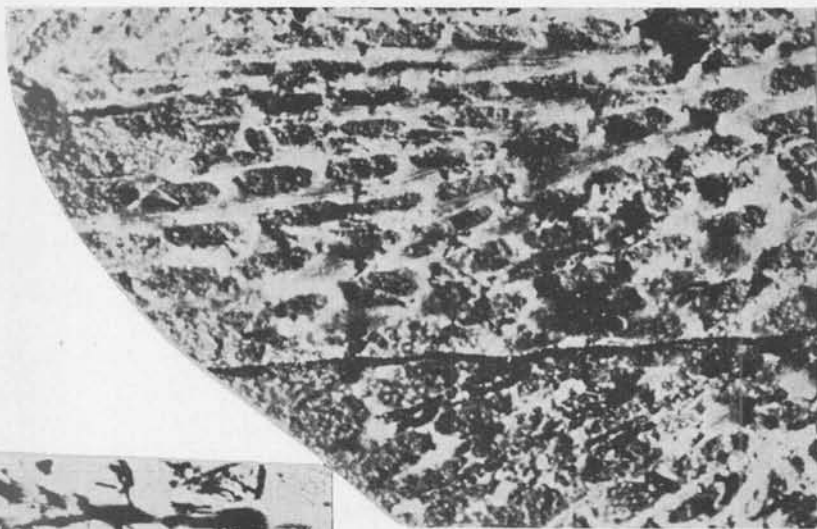


LAMINA V

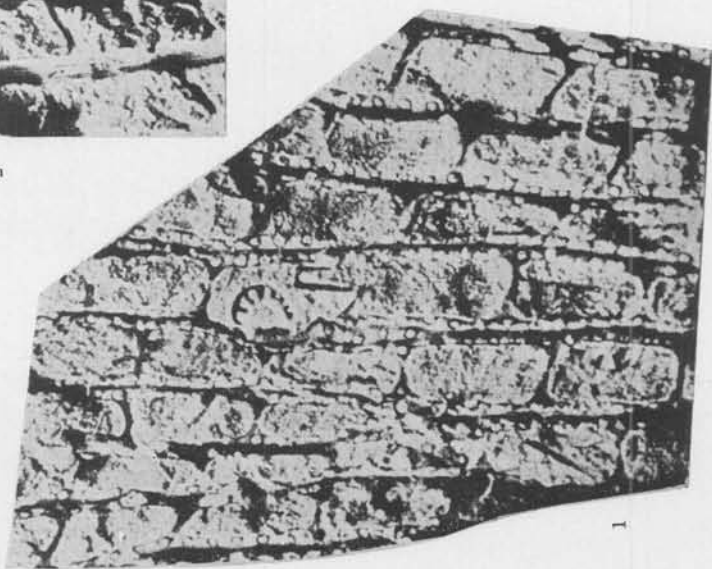
1. *Fenestella sueroi* n. sp.  
Anverso del holotipo MLP N° 11320  $\times$  8,6
2. *Fenestella sueroi* n. sp.  
Reverso del holotipo MLP N° 11320  $\times$  8,6
3. *Fenestella barrealensis* n. sp.  
Holotipo FCEN N° 8461  $\times$  8,6



2



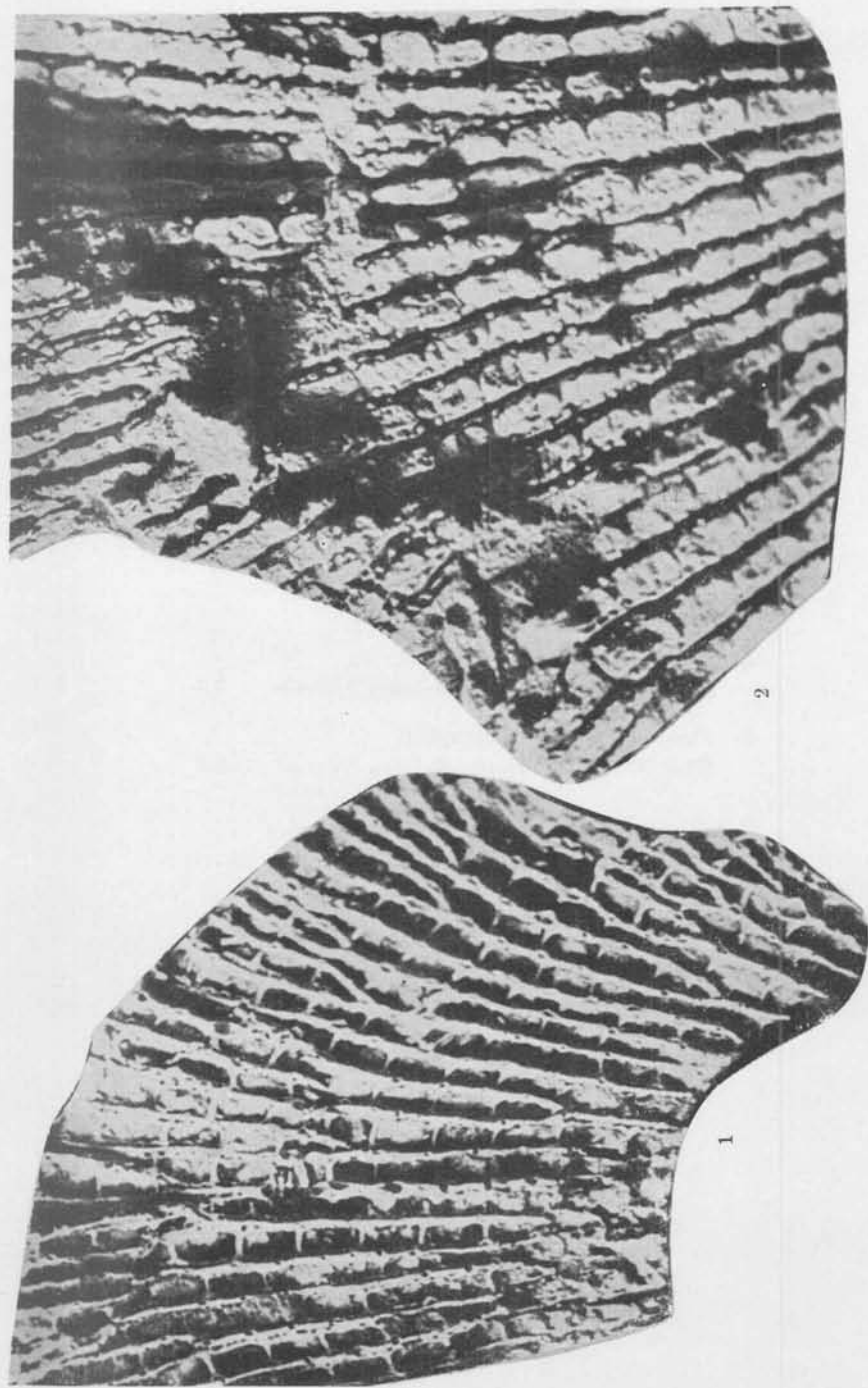
3



1

LAMINA VI

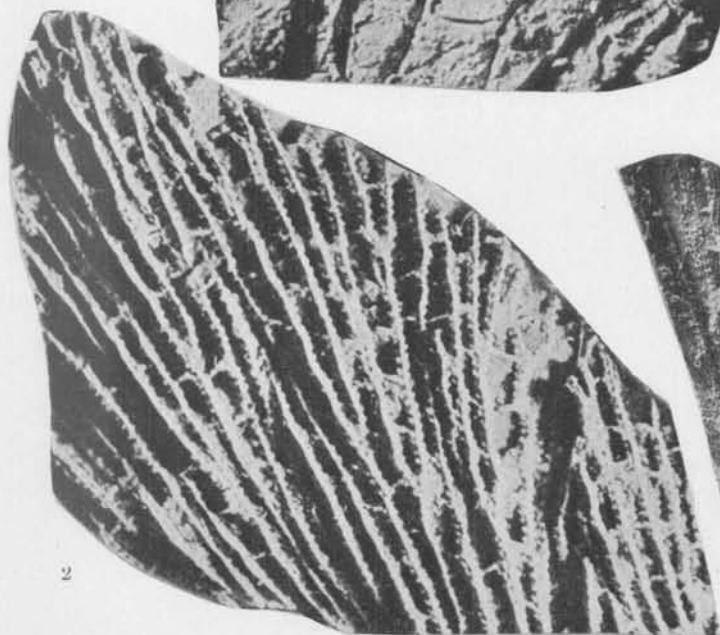
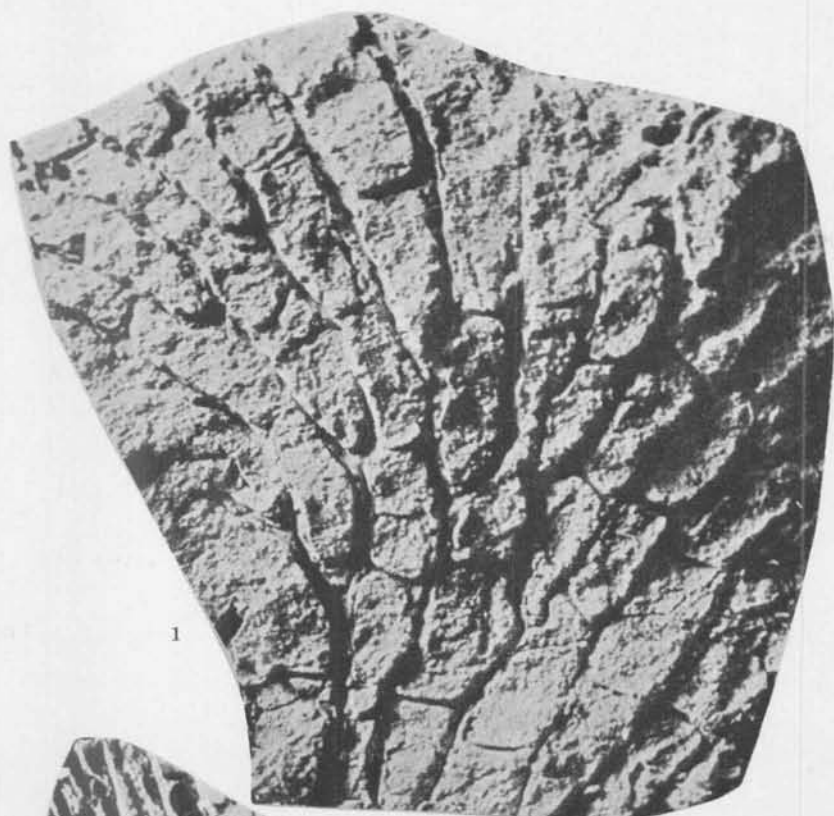
1. *Fenestella altispinosa* n. sp.  
Molde de látex del paratipo FCEN N°. 8472 Anverso  $\times$  5,3
2. *Fenestella altispinosa* n. sp.  
Holotipo FCEN N°. 8470 Anverso  $\times$  6,5



LAMINA VII

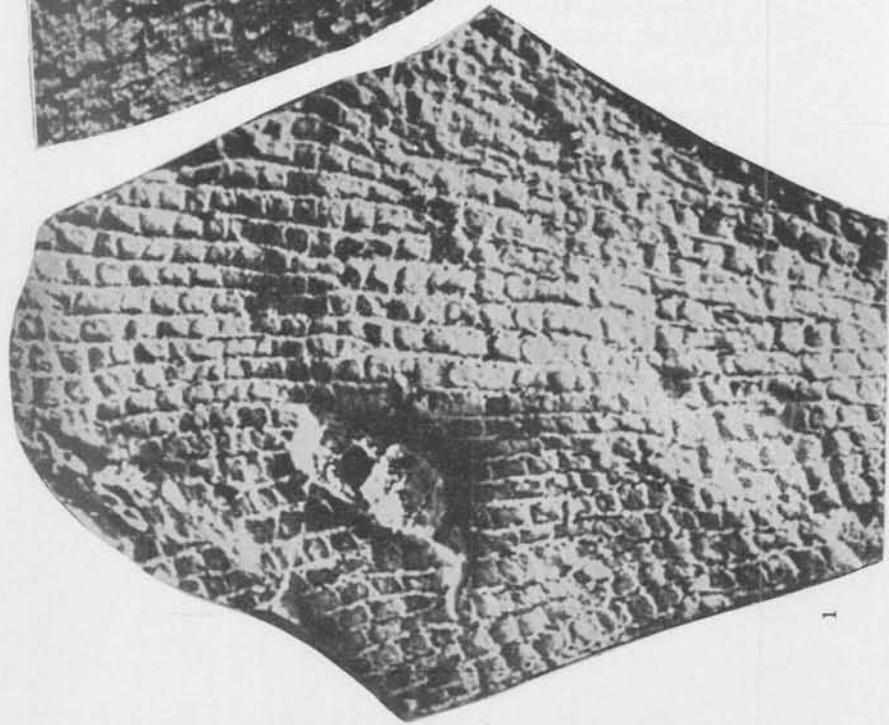
1. *Fenestella cf. cerra* Campbell  
MLP N° 11321. Anverso  $\times$  8,5
2. *Fenestella anodosa* Campbell  
MLP N°. 11326. Molde de látex Anverso  $\times$  3,5
3. *Fenestella anodosa* Campbell  
MLP N°. 11325. Molde de látex Anverso  $\times$  2,6



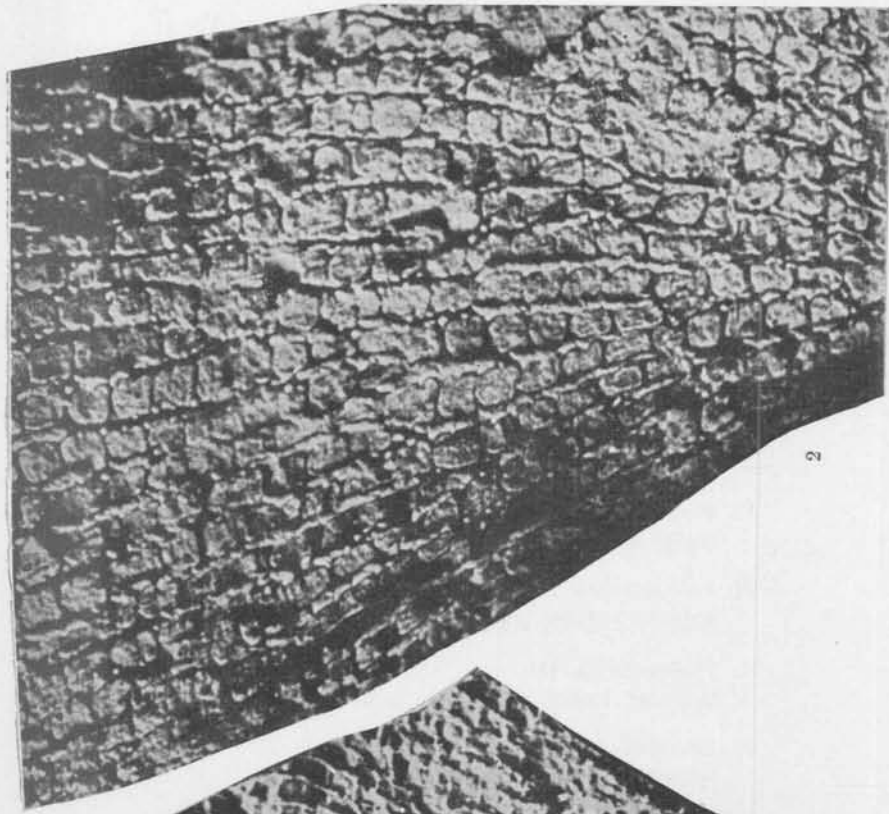


LAMINA VIII

1. *Fenestella cf. aspratilis* Bassler  
Molde de látex. MLP N<sup>o</sup>. 11324 Anverso × 6
2. *Fenestella cf. aspratilis* Bassler  
MLP N<sup>o</sup>. 11324. Anverso × 10



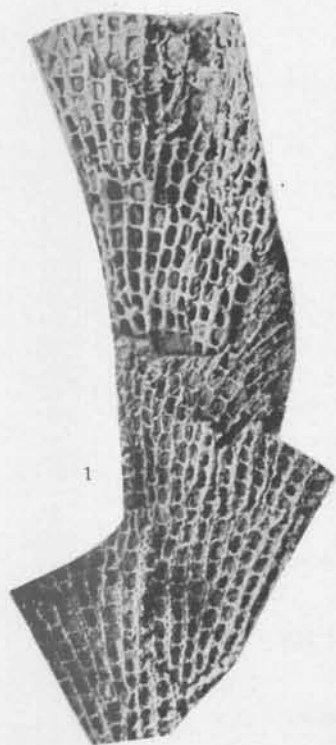
1



2

LAMINA IX

1. *Fenestella* sp. I  
Molde de látex. MLP N°. 11327 Anverso y Reverso  $\times$  2,7
2. *Fenestella* sp. II  
MLP N°. 11329. Anverso  $\times$  8
3. *Fenestella* sp. III  
MLP N°. 10820. Anverso  $\times$  8,6
4. *Fenestella* sp. IV  
MLP N°. 11320. Anverso  $\times$  8,6



LAMINA X

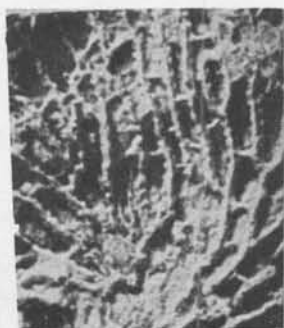
1. *Levifenestella chubutensis* n. sp.  
Holotipo MLP N°. 10816 Anverso  $\times$  6,3
2. *Levifenestella chubutensis* n. sp.  
Holotipo MLP N°. 10816 Reverso  $\times$  6,3
3. *Levifenestella argentina* n. sp.  
Holotipo MLP N°. 10821 Molde de látex del anverso  $\times$  3,8
4. *Levifenestella argentina* n. sp.  
Holotipo MLP N°. 10821 Anverso  $\times$  3,8
5. *Levifenestella* sp. I  
Molde de látex MLP N°. 10825 Anverso  $\times$  2,8
6. *Levifenestella* sp. II  
MLP N°. 10826 Anverso  $\times$  7



1



2



3



6



4



5

LAMINA XI

1. *Polypora neerkolensis* Crockford  
 Molde de látex del anverso. MLP N°. 10827  $\times$  6,4
2. *Polypora septata* Campbell  
 Molde de látex del anverso. MLP N°. 10841  $\times$  2,2
3. *Polypora* sp. I  
 MLP N°. 10843. Anverso  $\times$  3,5
4. *Polypora* sp. II  
 MLP N°. 10844. Anverso  $\times$  3,5
5. *Penniretepora tenuissima* n. sp.  
 Molde de látex. Holotipo MLP N° 10807 Anverso  $\times$  7,7
6. *Penniretepora* sp. I  
 Molde de látex. FCEN N°. 8439 Anverso y reverso  $\times$  6,5
7. *Penniretepora* sp. II  
 Molde de látex. MLP N°. 10811. Anverso  $\times$  6
8. *Penniretepora* sp. III  
 MLP N° 10812. Anverso  $\times$  9,5
9. *Rhombopora?* *bifurcata* Campbell  
 Molde de látex. MLP N°. 10814  $\times$  5





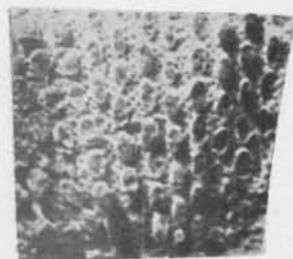
1

2



3

5



4

8



9

6



7

