

NUEVA ESPECIE DE *Interulobites*, ESPORA TRILETE DEL JURÁSICO MEDIO DE LA CUENCA NEUQUINA, ARGENTINA

Marcelo Adrián MARTÍNEZ

CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas).
Universidad Nacional del Sur. Departamento de Geología. San Juan 670. 8000
– Bahía Blanca, Argentina. E-mail: martinez@criba.edu.ar

Martínez, M.A. 2000. Nueva especie de *Interulobites*, espora trilete del Jurásico Medio de la Cuenca Neuquina, Argentina. [A new species of *Interulobites*, a trilete spore from the Middle Jurassic of the Neuquén Basin, Argentina.] *Revista Española de Paleontología*, **15**(2), 165-170. ISSN 0213-6937.

ABSTRACT

Interulobites lajensis, a new species of the trilete spore genus *Interulobites* Phillips, in Phillips and Félix, 1971, is described and figured from the Middle Jurassic (Lajas Formation) of the Neuquén Basin, Argentina. This species is characterized by a trilete-mark generally bordered by lips, which bifurcates near the internal margin of the equatorial thickening (cingulum). Proximal surface granulate and verrucate, and distal surface ornamented by braided rugulae. The accompanying microflora correlates with the *Callialasporites dampieri* Zone (Late Toarcian – Oxfordian), as defined by Quattrocchio *et al.* (1996). The presence of ammonoids (*Eurycephalites* cf. *vergarensis*) from the Vergarensis Zone (Riccardi *et al.*, 1989), indicates an age-range from Late Bathonian to Early Callovian.

Keywords: Trilete spore, Portada Covunco, Lajas Formation, Middle Jurassic, Neuquén Basin, Argentina.

RESUMEN

Se describe e ilustra *Interulobites lajensis*, una nueva especie de espora trilete del género *Interulobites* Phillips, en Phillips y Félix, 1971, correspondiente al Jurásico Medio (Formación Lajas) de la Cuenca Neuquina, Argentina. *Interulobites lajensis* se caracteriza por presentar los rayos de la marca trilete bifurcados en sus terminaciones, cerca del margen ecuatorial engrosado (cíngulo), generalmente bordeados por labios. Superficie proximal ornamentada con gránulos y verrugas. Superficie distal ornamentada por rúgulas anastomosadas. La microflora analizada se correlaciona con la Zona de *Callialasporites dampieri* (Toarciense tardío – Oxfordiense), definida por Quattrocchio *et al.*, 1996. La presencia de ammonites (*Eurycephalites* cf. *vergarensis*) de la Zona de *Vergarensis* (Riccardi *et al.*, 1989), indica un rango de edad comprendido entre el Bathoniense tardío y el Calloviense temprano.

Palabras clave: Espora trilete, Portada Covunco, Formación Lajas, Jurásico Medio, Cuenca Neuquina, Argentina.

INTRODUCCIÓN

Volkheimer y Quattrocchio (1975) mencionan la presencia de *Interulobites* sp. A, en depósitos correspondientes a la Fm. Vaca Muerta (Tithónico), en el ámbito de la Cuenca Neuquina. Durante la realización de nuevos estudios referentes a la palinoestratigrafía y palinofacies del Jurásico Medio en el sector centro-occidental de la Cuenca Neuquina (Martínez, 1999), se registró la presencia de numerosos ejemplares en muy buen estado de conservación del morfotipo mencionado, lo cual permitió la denominación, caracterización y descripción de una nueva especie: *Interulobites lajensis*.

El área de estudio (Fig. 1) se localiza 20 km al noroeste de la ciudad de Zapala, por la ruta nacional N° 22, a 38° 48' de latitud sur y 70° 12' de longitud oeste. El afloramiento, denominado perfil Portada Covunco, se ubica en el flanco occidental de un anticlinal erosionado, cuyo eje buza hacia el sureste, produciendo un cierre de tipo braquianticlinal. El levantamiento del perfil se inició en los primeros afloramientos del núcleo del anticlinal a 700 metros aguas arriba del puente sobre el Arroyo Covunco y corresponde a Carlos Zavala (en prep.). De los 16 niveles estudiados, se registró la presencia de *Interulobites lajensis* sp. nov. solamente en el nivel 1602, correspondiente a la Fm. Lajas en facies de sistemas

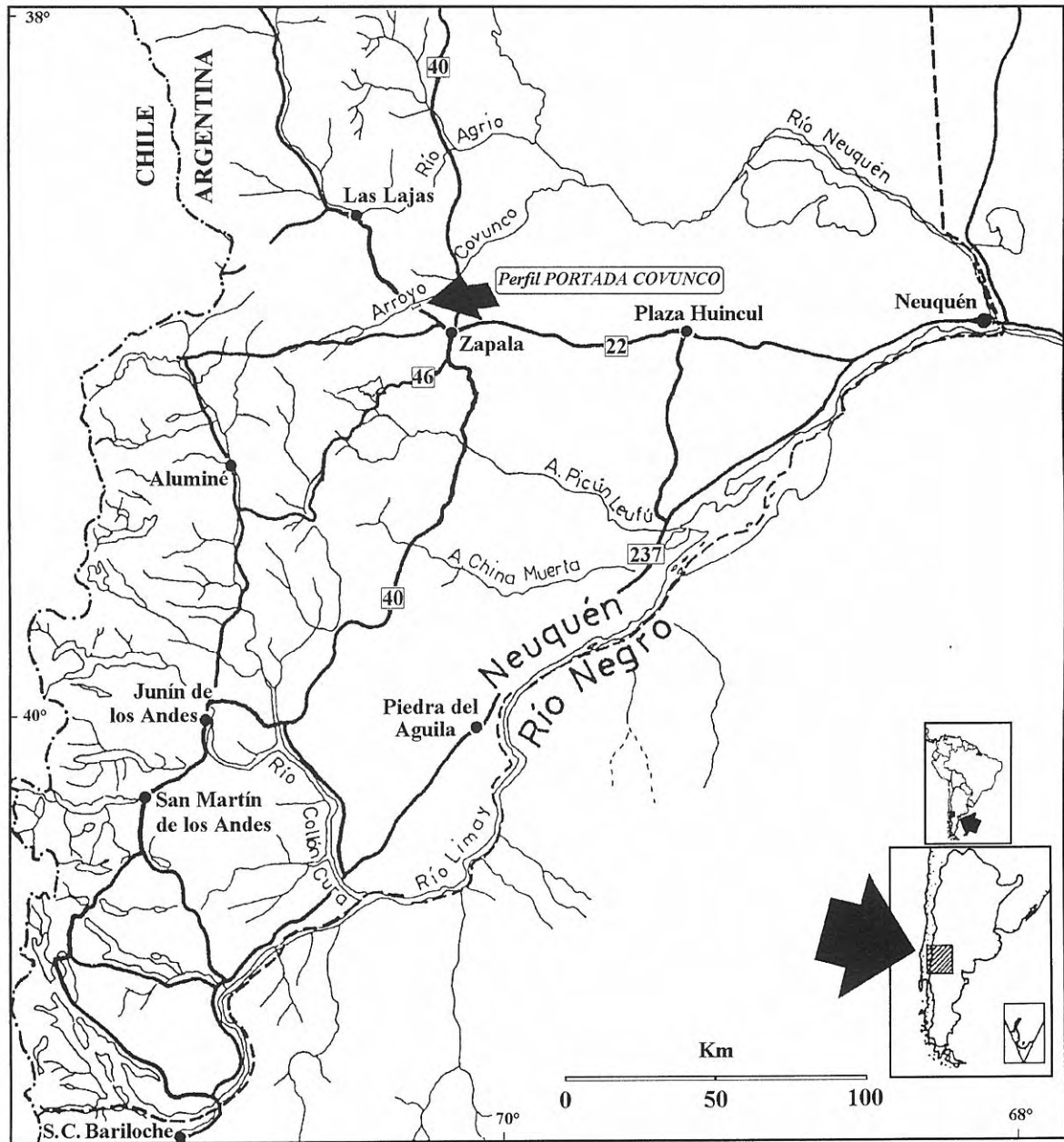


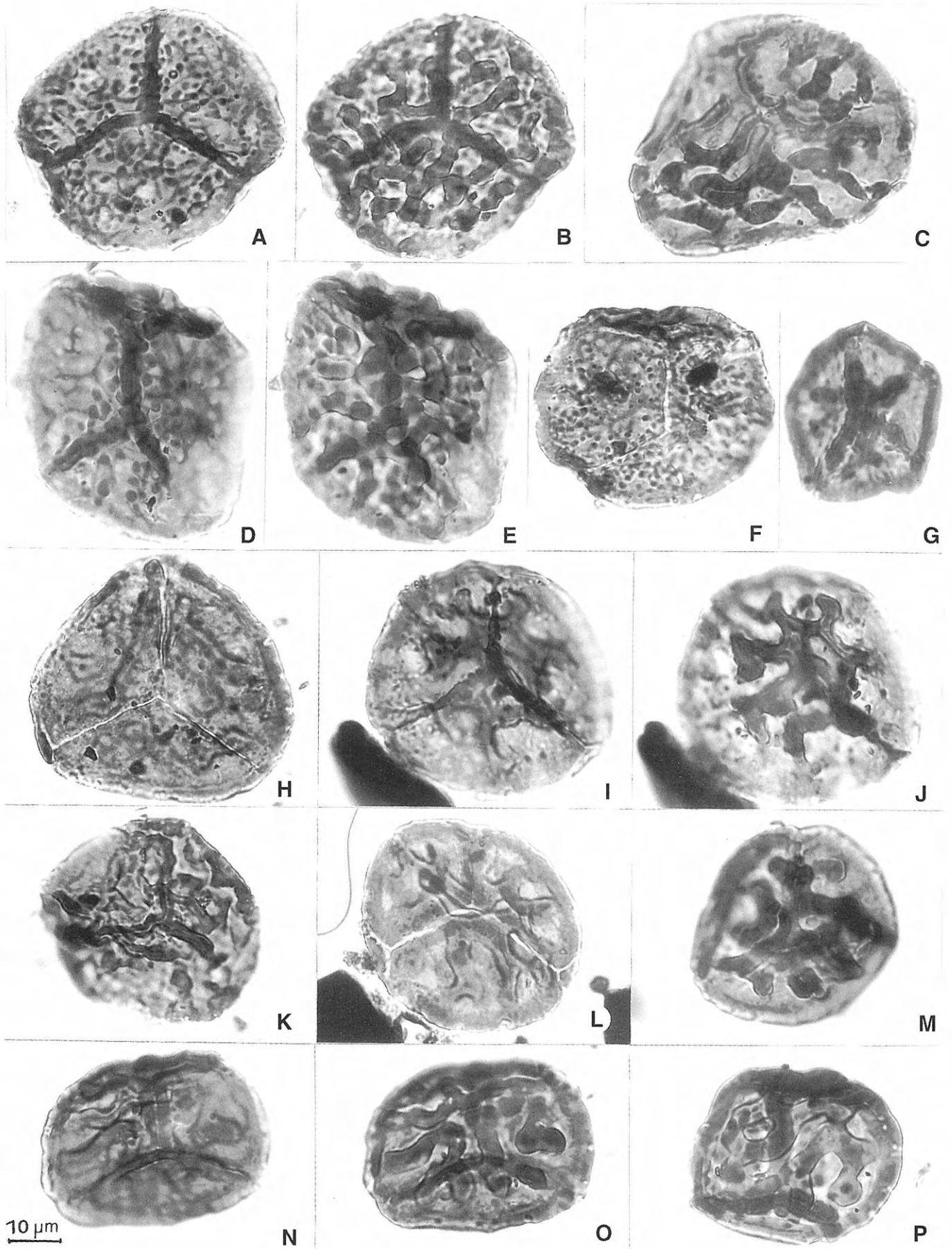
Figura 1. Mapa de ubicación de la provincia de Neuquén y la localidad de estudio.
 Map of the Province of Neuquén showing the locality studied.

deltaicos modificados por olas. La microflora analizada se correlaciona con la Subzona de *Callialasporites turbatus* (Toarciense tardío - Bajociense temprano) y la Subzona de *Ischyosporites marburgensis* (Bajociense temprano alto - Bajociense tardío), ambas pertenecientes a la Zona de *Callialasporites dampieri* (Toarciense tardío -

Oxfordiense), definidas por Quattrocchio *et al.* (1996). A los 340 metros de la base, Carlos Gulisano, (com. pers.) reporta el único hallazgo de ammonites: *Eurycephalites* cf. *vergarensis* de la Zona de *Vergarensis* (Riccardi *et al.*, 1989), con un rango de edad comprendido entre el Bathoniense tardío y el Calloviense temprano.

Figura 2. *Interulobites lajensis* sp. nov. Todas x 1000. **A - B.** Holotipo. 1602 d: 24/158,9. A, vista proximal; B, vista distal. **C.** 1602 d: 4,1/138,8. Vista distal. **D - E.** 1602 d: 2,7/160,6. D, vista proximal; E, vista distal. **F.** 1602 d: 1,4/145,4. Vista proximal. **G.** 1602 d: 23/142,1. Vista proximal. **H.** 1602 c: 10,9/122. Vista proximal. **I - J.** 1602 e: 18/117,7. I, vista proximal; J, vista distal. **K.** 1602 d: 21,1/128,4. Vista proximal. **L.** 1602 d: 24/161,9. Vista proximal. **M.** 1602 d: 22,3/123,5. Vista proximal. **N - O.** 1602 d: 12,7/104,8. N, vista proximal; O, vista distal. **P.** 1602 d: 23,6/156. Vista distal.

All x 1000. A-B. Holotype. A, proximal view; B, distal view.



METODOLOGÍA

El perfil Portada Covunco, de 785 metros de espesor estratigráfico, fue estudiado banco a banco y medido mediante báculo de Jacob (Zavala, en prep.). El material fue obtenido del nivel 1602 (intercalaciones pelíticas de color gris oscuro con delgados bancos de arenisca fina), ubicado a 305,8 metros de la base del perfil.

La extracción físico-química de la muestra palinológica se efectuó sometiendo el material al ataque con ácido clorhídrico (10%) en frío para disolver carbonatos, y ácido fluorhídrico concentrado (70%) en frío, durante 48 horas, para disolver los silicatos. Para el estudio de la asociación microflorística, se trató el residuo con líquidos pesados (cloruro de cinc). Los preparados definitivos se montaron en glicerina gelatina y el residuo palinológico fue preservado agregando solución de formol. Las muestras están archivadas en el Laboratorio de Palinología de la Universidad Nacional del Sur bajo las siglas UNSP-PC.

El estudio palinológico se realizó mediante técnicas de microscopía de luz transmitida, utilizando un microscopio Olympus BH 2 N° 100786. Las microfotografías fueron obtenidas con una cámara Olympus y se utilizó película Agfa de 100 ASA (Fig. 2).

El análisis estadístico de la asociación microflorística se realizó a partir de recuentos polínicos (200 palinomorfos), obteniéndose valores de frecuencias relativas (%) para cada grupo taxonómico.

DESCRIPCIÓN SISTEMÁTICA

Anteturma **SPORITES** H. Potonié, 1893

Turma **ZONALES** Bennie y Kidston, emend. Potonié, 1956

Subturma **ZONOTRILETES** Waltz, 1935

Infraturma **CINGULATI** Potonié y Klaus, emend. Dettmann, 1963

Género *Interulobites* Phillips, en Phillips y Félix, 1971

Especie tipo: *Interulobites intraverrucatus* (Brenner, 1963) Phillips y Félix, 1971.

Diagnos genérica

P. Phillips (en Phillips y Félix, 1971) propuso el género *Interulobites* con la siguiente diagnosis genérica (traducida): "Radial, trilete, lesuras simples o bordeadas, llegando al margen interno de un borde ecuatorial engrosado (cíngulo); superficie proximal lisa o con escultura reducida; lado distal fuertemente ornamentado con verrugas, rúgulas o báculos; estos elementos esculturales con superficies internas irregulares se proyectan dentro de la cavidad central de la espora".

Interulobites lajensis sp. nov.

Fig. 2 A-P

1975 *Interulobites* sp. A Volkheimer y Quattrocchio, 214, lám. III, figs. 1-4.

Derivatio nominis: El nombre hace referencia a la Formación Lajas (Cuenca Neuquina) de la cual proviene la muestra palinológica portadora de esta nueva especie.

Material: UNSP PC. Holotipo: 1602 d: 24/158,9 (Fig. 2A-B).

Otros ejemplares ilustrados: 1602 c: 10,9/122 (Fig. 2H); 1602 d: 4,1/138,8 (Fig. 2C); 2,7/160,6 (Fig. 2D-E); 1,4/145,4 (Fig. 2F); 23/142,1 (Fig. 2G); 21,1/128,4 (Fig. 2K); 24/161,9 (Fig. 2L); 22,3/123,5 (Fig. 2M); 12,7/104,8 (Fig. 2N-O); 23,6/156 (Fig. 2P); 1602 e: 18/117,7 (Fig. 2I-J).

Diagnosis

Espora trilete, cingulada, de contorno ecuatorial subcircular hasta ovoidal. Lesuras generalmente bordeadas por labios, bifurcadas en sus terminaciones cerca del ecuador. Superficie distal ornamentada por rúgulas anastomosadas. Superficie proximal ornamentada con gránulos y verrugas de distribución y densidad variable.

Trilete spore, cingulate, subcircular to ovoidal equatorial outline. Laesurae generally bordered by lips, with bifurcate distal endings near to the equatorial margin. Distal surface ornamented with anastomosed rugulae. Proximal surface, granulate to verrucate, with variable distribution and density.

Descripción

Esporas triletas, de contorno ecuatorial predominantemente subcircular a ovoidal, ocasionalmente polihedral y subtriangular (Fig. 2 D, E, G, H). Los rayos de la marca trilete son rectos a levemente sinuosos (Fig. 2 A, H, K, M), están generalmente bordeados por labios (de hasta 2,5 µm de ancho cada uno), y se bifurcan al llegar al borde interno del cíngulo, o bien penetran en el mismo, pero sin alcanzar el margen ecuatorial. El cíngulo es liso o escasamente ornamentado, de ancho uniforme que varía entre 3 y 6 µm. La cara distal se halla ornamentada por rúgulas de hasta 6 µm de ancho, que se anastomosan para formar un retículo más o menos imperfecto. Esta ornamentación cubre todo el hemisferio distal (Fig. 2 B, C, E, O, P) o bien se concentra en torno al área polar (Fig. 2 G, J). En ocasiones, los muros del retículo tienden a fusionarse con el cíngulo (Fig. 2 B, C). En la cara proximal, puede disponerse una variada ornamentación de gránulos y verrugas subcirculares a ovoidales (de hasta 4 µm de diámetro máximo). Algunos ejemplares exhiben facetas proximales con ornamentación más o menos densa y uniformemente distribuída (Fig. 2 A, D, F), otros ejemplares, en cambio, muestran caras proximales con escasa ornamentación a prácticamente lisas (Fig. 2 H, I, L, N).

Dimensiones

Los rangos de medidas se obtuvieron mediante la medición de hasta 20 ejemplares:

Holotipo: diámetro ecuatorial: 46 x 53 µm.

Rasgo medido	Nº ej. medidos	Promedio		
		Mín.	Máx.	
Diámetro ecuatorial mayor	18	42 µm	58 µm	50 µm
Diámetro ecuatorial menor		34 µm	48 µm	42 µm
Ancho máximo del cíngulo	20	3 µm	6 µm	4 µm
Ancho máximo de c/ labio	16	1 µm	2,5 µm	2 µm

Comparaciones

En la Tabla 1 se presentan las características de las especies afines a *Interulobites lajensis* sp. nov.: *I. intraverrucatus* (Brenner, 1963) Phillips y Félix (1971), en el sentido de Scott (1976); *I. sinuosus* Scott, 1976 e *I. algoensis* Scott, 1976; todas citadas por Scott (1976) para depósitos del Cretácico temprano, de la Cuenca de Algoa en Sudáfrica. *I. pseudoreticulatus* Archangelsky, 1983 e *Interulobites* sp. Archangelsky, 1983, citadas en Archangelsky *et al.* (1983) para el Cretácico de Argentina austral.

Observaciones

En el nivel estudiado, *I. lajensis* se presenta con una frecuencia de 8,70%. La asociación microflorística se

caracteriza por el predominio de esporas (40%), siendo especies frecuentes *Nevesisporites* cf. *radiatus* (7,83%), *Taurocusporites* sp. (6,09%), *Antulsporites saevus* (1,30%) y *Deltoidospora minor* (1,30%); Cheirolepidiaceae (40%), con *Classopollis simplex* (18,26%) y *Classopollis* cf. *classoides* (11,30%) como taxones más abundantes, y Podocarpaceae (10%) representadas por *Microcachrydites castellanossii* (1,30%), *Podocarpidites* sp. cf. *P. verrucosus* (0,87%) y *Callialasporites dampieri* (0,87%), entre otros.

Distribución estratigráfica

Interulobites sp. A fue citado para la Fm. Vaca Muerta (Tithónico) en la Cuenca Neuquina (en Volkheimer y Quattrocchio, 1975).

AGRADECIMIENTOS

El autor desea expresar su agradecimiento a la Dra. Mirta E. Quattrocchio por la lectura crítica del manuscrito, al Dr. Carlos Zavala por sus interpretaciones en el trabajo de campo, al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), al Departamento de Geología y a la Secretaría General de Ciencia y Técnica (SGCyT) de la Universidad Nacional del Sur, por el apoyo brindado; así como también a los árbitros por la lectura y sugerencias recibidas oportunamente.

Rasgo observado	<i>I. intraverrucatus</i> (Brenner, 1963) Phillips & Félix, 1971	<i>I. sinuosus</i> Scott, 1976	<i>I. algoensis</i> Scott, 1976	<i>I. pseudoreticulatus</i> Archangelsky, 1983	<i>I. sp.</i> Archangelsky, 1983	<i>I. lajensis</i> sp. nov (en este trabajo)
Contorno Ecuatorial	circular a subtriangular	circular a subtriangular	± circular	triangular ángulos redondeados	subcircular	subcircular a ovoidal ocasionalmente poliédrico y subtriangular
Diámetro Ecuatorial	30 - (34) - 43 µm	37 - 47 µm	38 - (46) - 53 µm	42 - (57) - 64 µm	30 - 50 µm	42 - (50) - 58 µm
Lesuras	alcanzan el ecuador	alcanzan el margen interno del cíngulo	rectas, elevadas, levemente onduladas alcanzando el ecuador	rectas a muy levemente sinuosas, alcanzan el margen del cíngulo	alcanzan el borde interno del cíngulo	se bifurcan (en el borde interno del cíngulo o dentro del mismo) sin alcanzar el margen ecuatorial
Ancho de los labios	1 - 2,5 µm	2 - 3 µm	1,5 µm (por mayor concentración de ornamentación)	entero (3 - 5 µm), o por mayor concentración de ornamentación)	entero	generalmente presentes, 1 - (2) - 2,5 µm cada uno.
Cara distal	reticulado a foveo-reticulado, con muros de 2 - 4 µm de ancho y lúminas de 2 - 5 µm. Los muros se unen al cíngulo	crestas amplias, prominentes y curvadas de 4 - 7 µm de ancho, que no se unen al cíngulo	verrugas y rúgulas bajas que a veces se unen y forman un retículo. Los muros (3 - 4 µm de ancho) llevan espinas (0,8x1 µm)	muros sinuosos, ± fusionados, formando o no un retículo irregular; hacia el ecuador aparecen verrugas entre muros gruesos	grandes verrugas de diámetro variable, juntas, circulares o alargadas	rúgulas de hasta 6 µm de ancho que se anastomosan para formar un retículo ± imperfecto
Cara proximal	rugulado a verrucado, con elementos de 1,5 - 2,5 µm de ancho y muros de 3 µm de ancho paralelos a las lesuras	algunas verrugas de 1 - 3 µm de ancho	Algunos gránulos y verrugas de hasta 2 µm de ancho, no muy densamente distribuidos	lisa o con escasos granos y verrugas	pequeñas verrugas, uniformemente distribuidas, separadas entre sí por una distancia ≥ que su diámetro basal	gránulos y verrugas subcirculares a ovoidales (hasta 4 µm de diám. máximo) de variada distribución y densidad
Ancho del cíngulo	3 - 5 µm, borde externo difuso	5 - 8 µm	3 - 6 µm, con espinas	2,5 - 7 µm	2,5 - 5 µm	liso o escasamente ornamentado, 3 - (4) - 6 µm.

Tabla 1. Cuadro comparativo entre *Interulobites intraverrucatus*, *I. sinuosus*, *I. algoensis*, *I. pseudoreticulatus*, *I. sp.* e *I. lajensis* sp. nov.
 Comparison between *Interulobites intraverrucatus*, *I. sinuosus*, *I. algoensis*, *I. pseudoreticulatus*, *I. sp.* and *I. lajensis* sp. nov.

BIBLIOGRAFÍA

- Archangelsky, S., Baldoni, A., Gamero, J.C. y Seiler, J. 1983. Palinología estratigráfica del Cretácico de Argentina austral. II. Descripciones sistemáticas. *Ameghiniana*, **20**, 199-226.
- Martínez, M.A., 1999. *Palinología Estratigráfica del Jurásico del centro-oeste de la Cuenca Neuquina*. Tesis Doctoral inédita. Universidad Nacional del Sur. 238 pp., Bahía Blanca, Argentina.
- Phillips, P. and Félix, J. 1971. A study of Lower and Middle Cretaceous spores and pollen from the Southeastern United States. I. Spores. *Pollen et Spores*, **13**, 279-348.
- Quattrocchio, M.E., Sarjeant, W.A.S. and Volkheimer, W. 1996. Marine and terrestrial Jurassic microfloras of Neuquén Basin (Argentina): Palynological Zonation. In: *Advances in Jurassic research* (Ed. A.C. Riccardi). Transtec Publications, Switzerland. GeoResearch Forum, Vols. **1-2**, 167-178.
- Riccardi, A.C., Westermann, G.E.G. and Elmi, S. 1989. The Middle Jurassic Bathonian-Callovia Ammonite Zones of the Argentine-Chilean Andes. *Geobios* **22**, 553-597.
- Scott, L. 1976. Palynology of Lower Cretaceous deposits from the Algoa Basin (Republic of South Africa). *Pollen et Spores*, **18**, 563-609.
- Volkheimer, W. y Quattrocchio, M. 1975. Palinología estratigráfica del Titiánico (Formación Vaca Muerta) en el área de Caichigüe (Cuenca Neuquina). Parte A. Especies terrestres. *Ameghiniana*, **12**, 193-241.

Manuscrito recibido: 10 de septiembre, 1999

Manuscrito aceptado: 10 de diciembre, 1999