

ESTANTERÍA CONCRETOS
UBICACION

CAPITULO II-10

FLORAS MESOZOICAS

EDUARDO M. MOREL¹ Y ANALIA E. ARTABE²

División Paleobotánica, Museo de Ciencias Naturales y Universidad Nacional de La Plata

¹ CIC, ² CONICET.

INTRODUCCION

La provincia de Mendoza posee uno de los registros de floras fósiles mesozoicas más importantes del país, sobre todo en las correspondientes al Triásico, cuyo elenco florístico alcanza los 123 taxa, constituyéndose no sólo en uno de los más ricos de la Argentina, sino del Gondwana. Esto contrasta con los hallazgos realizados en el Jurásico dónde solamente se determinaron 23 taxones. Este empobrecimiento florístico se acentúa en el Cretácico, donde hasta el momento no existen referencias paleobotánicas.

Las floras triásicas fueron encontradas fundamentalmente en dos áreas geográficas, una en el norte y otra en el sur de la provincia (figuras 1-1, 1-2).

Las jurásicas fueron registradas al suroeste provincial, cerca de las nacientes del río Atuel (figura 1-4).

TAFOFLORA'S TRIASICAS

En el norte de Mendoza se reconocen cuatro unidades litoestratigráficas o formaciones portadoras de floras fósiles: Las Cabras, Potrerillos, Cacheuta y Río Blanco. Los estudios paleobotánicos correspondientes al material fosilífero de las mismas son numerosos. Los primeros relevamientos fueron realizados por Darwin (1846), en su histórico viaje, con los hallazgos de troncos de *Araucarites* en Agua de la Zorra, en Paramillo

de Uspallata. Posteriormente Geinitz (1876) refirió al Triásico los restos de plantas recolectados por Stelzner en las inmediaciones del Puesto El Challao. Zuber (1887) propuso el primer esquema estratigráfico para Cacheuta-Potreriillos, adjuntando una lista de plantas fósiles determinadas por Szajnoch, recolectadas en el Cerro Cacheuta; este último autor en 1888, realizó una importante contribución, en la que crea una especie ampliamente distribuida en el Gondwana, *Cardiopteris zuberi*, posteriormente combinada por Frenguelli (1944c) a *Zuberia zuberi*. Stappenbeck (1910 y 1911), describió con mayor detalle a las sedimentitas triásicas y dio a conocer una lista de plantas fósiles en la que incorporó nuevos elementos. Bodenbender (1902b, 1911) publicó nuevas listas florísticas sobre materiales determinados por Kurtz, posteriormente ilustrados, junto con otros, en el "Atlas de plantas fósiles" editado en 1921 por la Academia Nacional de Ciencias. Du Toit (1927 a y b), se refirió a la estratigrafía y al contenido paleobotánico de algunas localidades del norte de Mendoza. Borrello (1942) asignó material, previamente determinado por Frenguelli, discriminando según las diferentes unidades litoestratigráficas. En una serie de trabajos publicados entre 1937 y 1947, Frenguelli dio a conocer diferentes componentes de estas floras, resumiendo luego los resultados obtenidos en una síntesis (1948), donde se actualiza el contenido paleoflorístico según las distintas localidades y unidades formacionales. Otro aporte fue

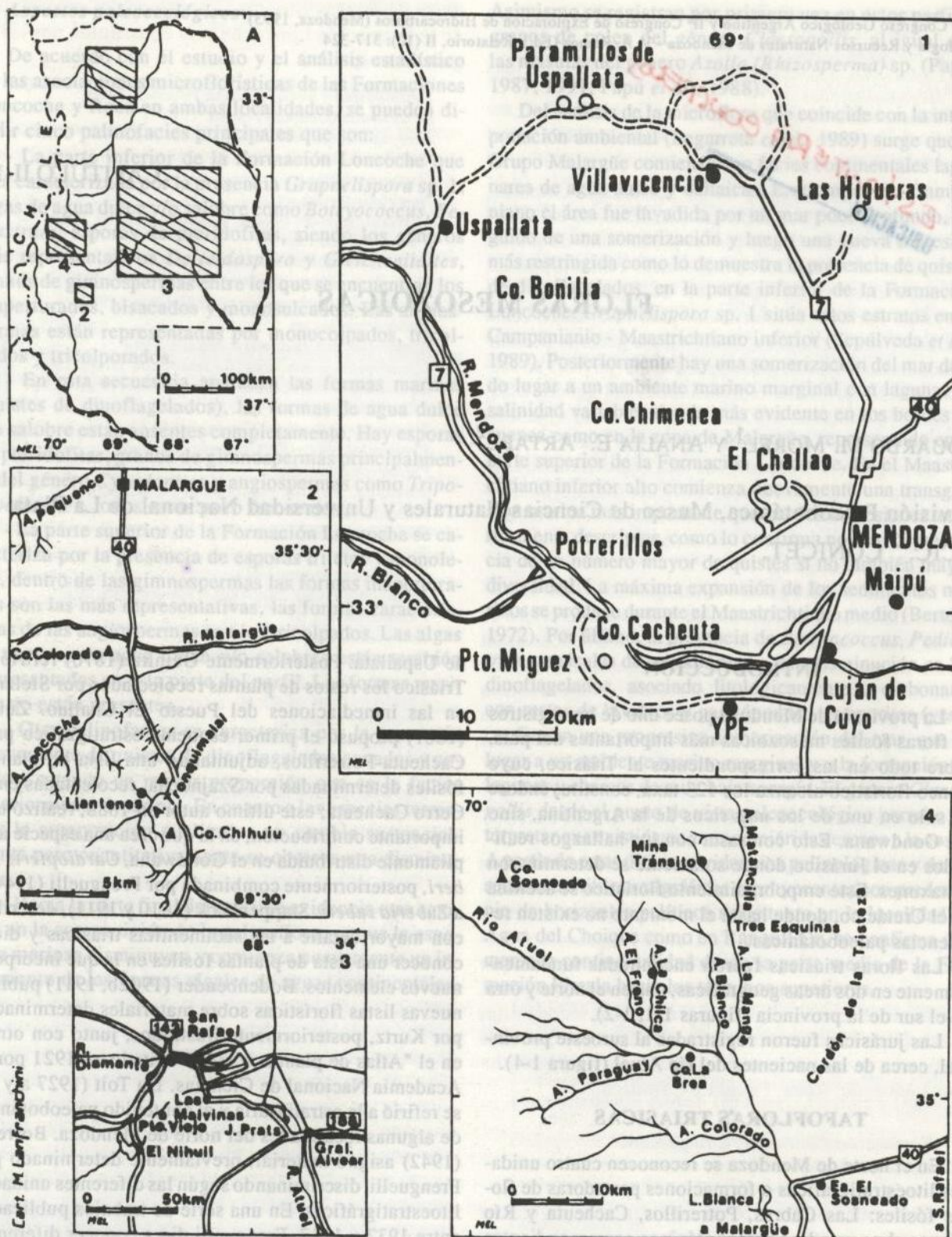
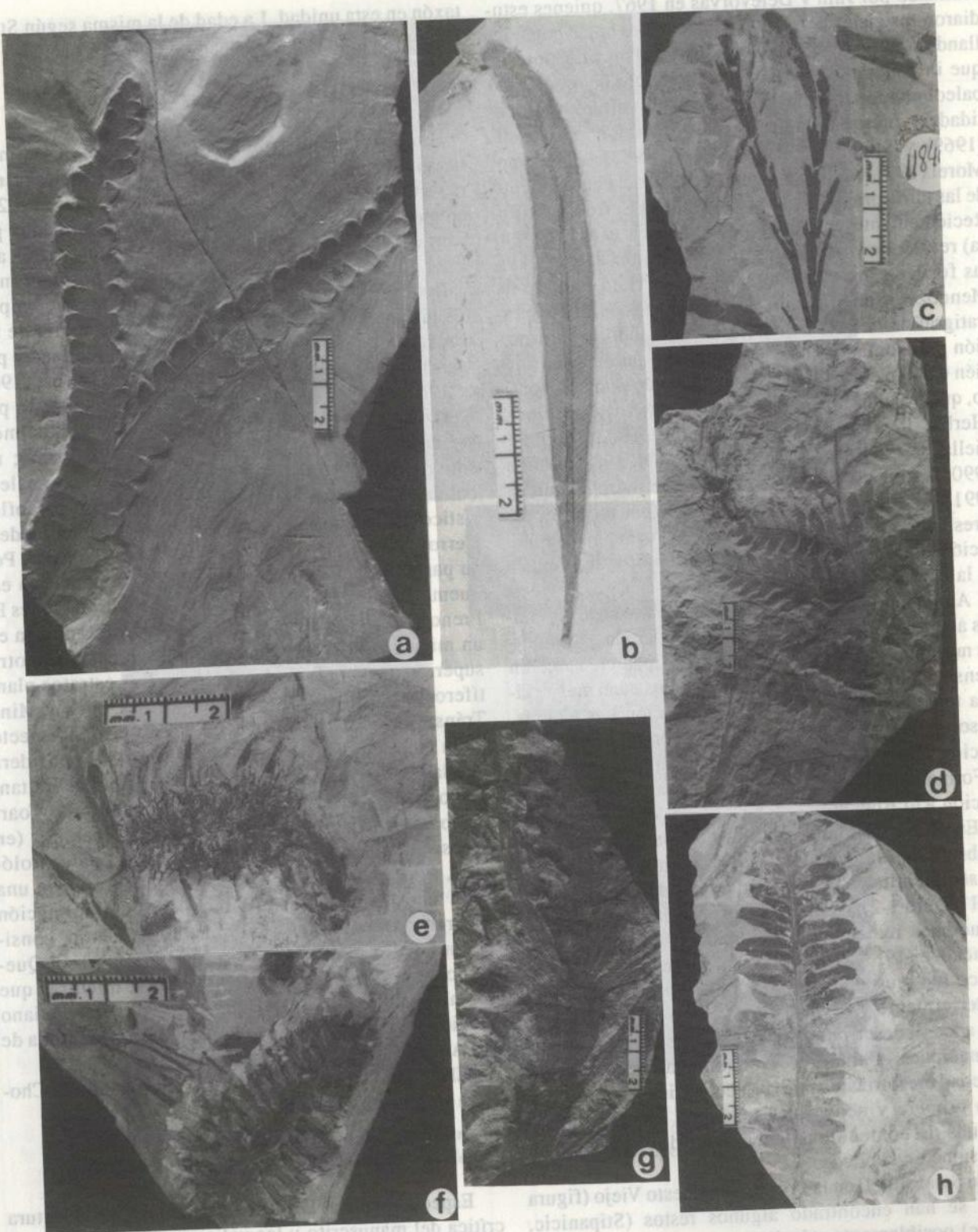


Figura 1: A. Mapa de la provincia de Mendoza mostrando la ubicación relativa de las áreas con plantas fósiles triásicas y jurásicas; 1. Localidades triásicas del norte de Mendoza; 2. Localidades triásicas del sur de Mendoza; 3. Localidad Puesto Viejo; 4. Localidades jurásicas del río Atuel.



LAMINA I: a. *Dicroidium odontopteroides* var. *moltenense* (LPPB 4393), b. *Yabeiella wielandi* (LPPB 4740), c. *Johnstonia stelzneriana* var. *stelzneriana* (LPPB 11846), d. *Cladophlebis kurtzi* (LPPB 11800), e. *Telemachus lignosus* (LPPB 11785), f. *Telemachus elongatus* (LPPB 11844), g. *Neocalamites carrerei* (LPPB 11786), h. *Pachydermophyllum praecordillerae* (LPPB 11769).

realizado por Jain y Delevoryas en 1967, quienes estudiaron los ejemplares recolectados años antes por Willand en el Cerro Cacheuta. Otros trabajos de síntesis, que involucran actualizaciones respecto del contenido paleobotánico de estas formaciones en diferentes localidades, fueron realizados por Stipanovic y Bonetti (1969) y Stipanovic (1957, 1969c, 1983). Asimismo, Morel (1991) realizó una puesta al día del conocimiento de las taofloras de estas unidades en el Cerro Cacheuta. Recientemente, Stipanovic (en Stipanovic *et al.*, en prensa) revisó los yacimientos que proporcionaron las plantas fósiles estudiadas por Kurtz (1921) en el norte de Mendoza, especificando la ubicación geográfica y estratigráfica de los mismos, y sintetizando la información paleobotánica hasta el momento publicada. También existen contribuciones parciales de tipo taxonómico, que involucran algunos componentes de estas floras (Herbst, 1971, 1972a y 1979; Baldoni, 1972, 1980; Petriella, 1979, 1980; Petriella y Arrondo, 1983; Artabe, 1990; Artabe y Zamuner, 1991; Artabe y Archangelsky, 1991). La información proporcionada por todos los autores mencionados se resumió en el cuadro I, y la ubicación geográfica de las localidades fosilíferas se indica en la figura 1-1.

Aunque no existe un acuerdo absoluto entre las edades asignadas a las formaciones consideradas, los aportes más recientes (Stipanovic, 1983; Stipanovic *et al.*, en prensa, y Morel, 1991) reconocerían una edad mesotriásica temprana a tardía para la Formación Las Cabras, mesotriásica tardía a neotriásica temprana para la Formación Potrerillos, neotriásica temprana a tardía para la Formación Cacheuta y neotriásica tardía para la Formación Río Blanco.

En el sur de Mendoza, en las inmediaciones de la quebrada de Llantenes y el cerro Chihuíu están expuestas sedimentitas triásicas portadoras de una rica flora fósil (figura 1-2); éstas fueron estudiadas en varias contribuciones realizadas por Stipanovic (1949, 1957) y Menéndez (1951). Una síntesis del contenido paleoflorístico fue presentada por Stipanovic y Bonetti (1969). Posteriormente, Artabe y Morel (1983) agregan algunos taxa a los ya descriptos. Stipanovic (1983) identifica dos Formaciones: Chihuíu y Tronquimalal, reconociendo una edad mesotriásica tardía a neotriásica temprana, para la primera y neotriásica temprana a tardía para la segunda. El contenido paleobotánico de estas unidades se resume en el cuadro I.

En San Rafael, en la Formación Puesto Viejo (figura 1-3), se han encontrado algunos restos (Stipanovic, 1969c) posiblemente relacionados con el género *Pleuromeia* Corda; recientemente uno de los autores (Morel) ha corroborado durante una campaña la presencia del

taxón en esta unidad. La edad de la misma según Stipanovic (1983) sería mesotriásica inferior.

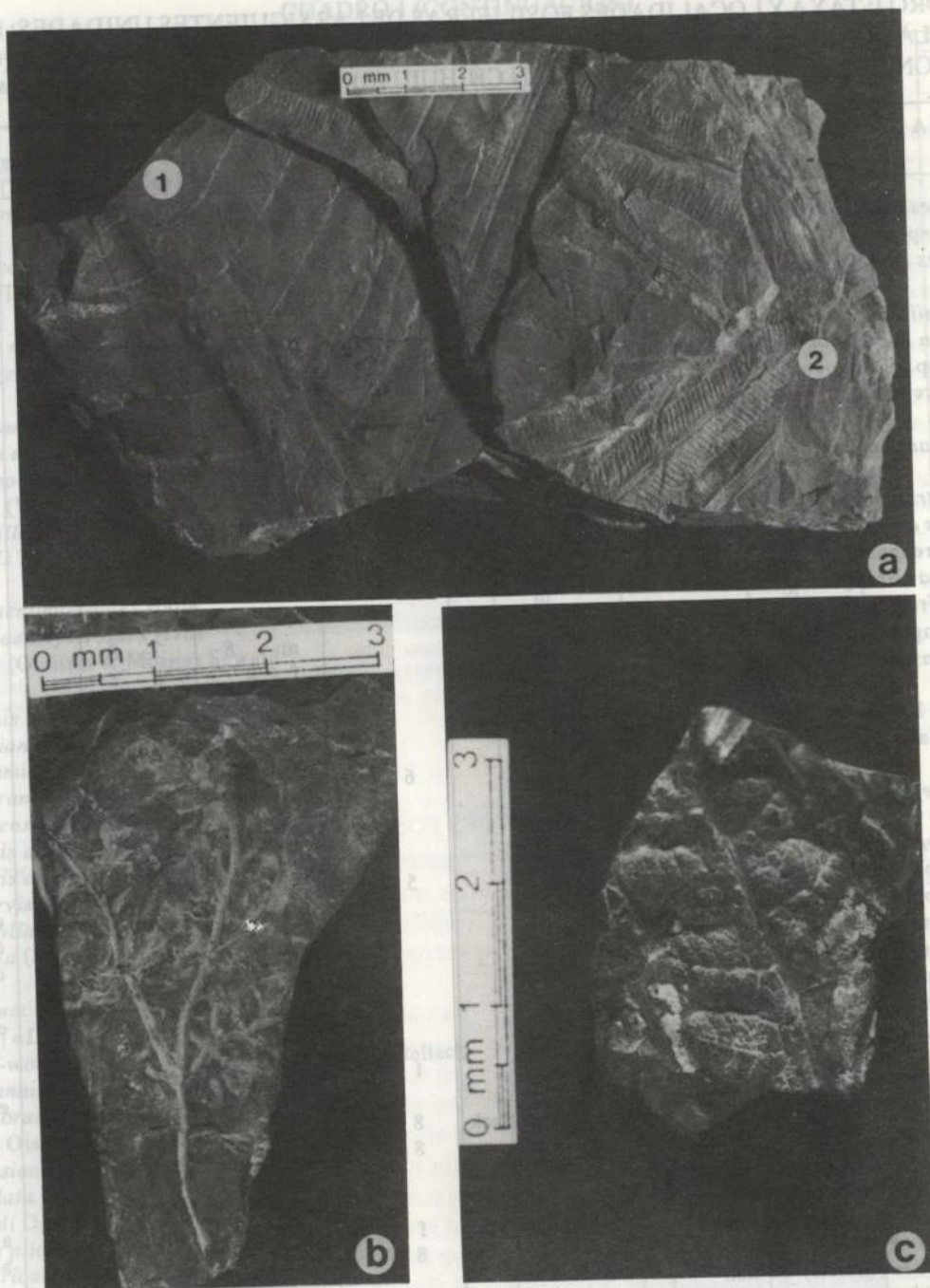
TAOFLORES JURASICAS

En el tramo superior del río Atuel afloran sedimentitas jurásicas portadoras de plantas fósiles. La primera referencia fue efectuada por Bodenbender (1902b), quien publicó una lista de plantas determinadas por Kurtz; posteriormente, este último autor, en el año 1921 publica la primera contribución importante en su Atlas de Plantas Fósiles, e ilustra numerosos ejemplares provenientes de Mina Tránsito; otro aporte de interés geológico y paleontológico fue realizado por Ugarte (1951, 1955). Más recientemente Herbst (1964a; 1965a; 1968) estudia el material coleccionado por Kurtz, Ugarte, Frenguelli, Castellanos y Volkheimer, así como ejemplares recolectados por él mismo; no sólo realiza una puesta al día del conocimiento paleobotánico, sino que discrimina el contenido paleoflorístico de la zona del río Atuel en tres localidades: Cerro La Brea, Arroyo La Chilca y Mina Tránsito. Por su parte Stipanovic y Bonetti (1970) proponen un esquema estratigráfico integrado por las Formaciones El Freno y El Cholo. Esta última estaría diferenciada en un miembro inferior: Quebrada del Quemado, y otro superior: Quebrada de las Animas. Los estratos plantíferos del Cerro La Brea, Arroyo La Chilca y Mina Tránsito se ubicarían en el Miembro inferior. Respecto de la edad de las mismas, Riccardi (1983) considera que la Formación El Freno sería asignable al Hettangiano y la Formación El Cholo al Sinemuriano-Toarciano. Más recientemente Herbst y Stipanovic (en prensa), teniendo en cuenta el contenido paleontológico, principalmente de invertebrados, proponen una edad sinemuriana inferior a media para la Formación El Freno; respecto de la Formación El Cholo, consideran que los niveles inferiores del Miembro El Quemado serían del Sinemuriano superior, mientras que los niveles superiores estarían en el Pliensbaquiano medio a superior; finalmente el Miembro Quebrada de las Animas sería Toarciano.

El contenido paleobotánico de la Formación El Cholo se resume en el cuadro II.

AGRADECIMIENTOS

Especialmente al Dr. Pedro Stipanovic por la lectura crítica del manuscrito y las valiosas sugerencias realizadas. Al CONICET por los subsidios otorgados, que permitieron la concreción de este trabajo. A la Srta. Mabel Lanfranchini por el dibujo de los mapas.



LAMINA II: a.1. *Otozamites hislopi*, a.2. *Marattia münsteri* (LPPB 716), b. *Archangelskya protoloxoma* (LPPB 1950-Holotipo), c. *Dictyophyllum atuelense* (LPPB 1924-Holotipo).

CUADRO I: TAXA Y LOCALIDADES FOSILIFERAS DE LAS SIGUIENTES UNIDADES: FORMACION LAS CABRAS (A); FORMACION POTRERILLOS (B); FORMACION CACHEUTA (C); FORMACION RIO BLANCO (D); FORMACION CHIHUIU (E) Y FORMACION TRONQUIMALAL (F)

TAXA	A + # * o	B # * o @	C # * o	D	E	F
<i>Muscites guescelini</i> Townrow		m				
<i>Pleuromeia</i> sp.			m			
<i>Neocalamites carrerei</i> (Zeiller) Halle	f f 6 6	mm	mm			
<i>N. ramaccionii</i> Frenguelli	f	f				
<i>Nododendron suberosum</i> Artabe y Zamuner		1				
<i>Equisetites</i> sp. aff. <i>E. sarrani</i> Zeiller	6					
<i>E. fertilis</i> (Frenguelli) Frenguelli		f f mm	8			
<i>Phyllothea australis</i> Brongniart		f f 8 8 mm	8			
<i>Asterotheca truempyi</i> Frenguelli	f 8	mf				
<i>Cladophlebis antarctica</i> (Nathorst) Halle						
<i>C. copiosa</i> Frenguelli		f				
<i>C. denticulata</i> (Brongniart) Fontaine						
<i>C. grahami</i> Frenguelli				m		
<i>C. kurtzi</i> Frenguelli		m 8	7 8			e
<i>C. mendozaensis</i> (Geinitz) Frenguelli		f f 8 mm	8 8			e
<i>C. mesozoica</i> Kurtz		mm 8	8			
<i>C. oblonga</i> Halle					6	e
<i>C. aff. roylei</i>	6					
<i>C. sp. (=C. integra)</i>		f f 4 6				
<i>Lobifolia dejerseyi</i> Retallack		m				
<i>Gleichenites potrerillensis</i> Herbst	5					
<i>Chiropteris copiapensis</i> Solms		8				e e
<i>Dictyophyllum</i> (T.) <i>chihuiensis</i> (Menéndez) Herbst					e 9	
<i>Dictyophyllum</i> (T.) <i>tenuiserrata</i> (Menéndez) Herbst					e 9	
<i>D. (T.) cf. schenki</i>			8			
<i>Sphenopteris membranosa</i> Feistmantel						
<i>S. jocoliensis</i> (Kurtz) Herbst		8				
<i>S. sp.</i>	f					
<i>Dicrodium crassum</i> (Menéndez) Petriella		m 8			ea	e a
<i>D. dubium</i> var. <i>tasmaniense</i> (Anderson & Anderson) Retallack	8					
<i>D. dubium</i> var. <i>dubium</i> (Feistmantel) Gothan	8					
<i>D. incisum</i> (Frenguelli) Anderson & Anderson						e
<i>D. lancifolium</i> var. <i>lancifolium</i> (Morris) Gothan			m			
<i>D. lancifolium</i> var. <i>lineatum</i> (Tenison-Woods) Retallack	f	f	m		a	e a
<i>D. narrabeenense</i> var. <i>bursellii</i> (Lacey) Retallack	8 8	8	8		a	e a
<i>D. odontopteroides</i> (Morris) Gothan		8	8			
<i>D. odontopteroides</i> var. <i>moltenense</i> Retallack		m	m			a
<i>D. odontopteroides</i> var. <i>obtusifolium</i> Johnston		m	m			
<i>D. "</i> var. <i>odontopteroides</i> (Morris) Gothan		m	m			e a
<i>D. odontopteroides</i> var. <i>remotum</i> (Szajnocha) Retallack	f	f	m			e
<i>D. pinnis-distantibus</i> (Kurtz) Frenguelli			m			e
<i>Zuberia feistmantelii</i> (Johnson) Frenguelli			m		s	s
<i>Z. papillata</i> (Townrow) Artabe	8					
<i>Z. sahnii</i> (Seward) Frenguelli	f		8			
<i>Z. zuberi</i> (Szajnocha) Frenguelli	f	8 8	m	m		
<i>Johnstonia coriacea</i> var. <i>coriacea</i> (Johnston) Walkom		mf	m			
<i>J. stelzneriana</i> (Geinitz) Frenguelli	f	mf	m		e	
<i>Xylopteris argentina</i> (Kurtz) Frenguelli		m	m		e	e
<i>X. elongata</i> var. <i>rigida</i> (Dun) Stipanovic & Bonetti		mf 8 8	8		e	

CUADRO I (CONTINUACION)

TAXA	A + # * o	B # * o @	C # * o	D	E	F
<i>X. " var. elongata (=X. densifolia) (Carruthers) Frenguelli</i>	7	f	8		e	e
<i>X. spinifolia (Tenison-Woods) Frenguelli</i>		m	m			
<i>Pteruchus simmondsi (Shirley) Thomas emend. Townrow</i>		m				
<i>P. sp.</i>			p			
<i>Umkomasia cacheutensis Frenguelli</i>			7			
<i>U. macleani Thomas</i>						
<i>U. sp.</i>		p				
<i>Lepidopteris madagascariensis Carpentier</i>		2				
<i>L. stormbergensis (Seward) Townrow</i>		2	7			
<i>L. sp.</i>	b	m				
<i>Antevsia extans (Frenguelli) Townrow</i>			m			
<i>Fanerotheca dichotoma Frenguelli</i>		m				
<i>Pachydermophyllum dubium (Burges) Retallack</i>		m				
<i>P. pinnatum (Walkom) Retallack</i>		m				
<i>P. praecordillerae (Frenguelli) Retallack</i>		mf	8		e	
<i>Sagenopteris longicaulis du Toit</i>		m				
<i>S. sp.</i>		8 8				
<i>Nilssonia taeniopteroides Halle</i>	m		m			
<i>N. sp. aff. N. taeniopteroides Halle</i>	8 8					
<i>N. princeps (Oldham & Morris) Seward</i>		f				e
<i>N. sp.</i>					a	e
<i>Pseudoctenis carteriana (Oldham) du Toit</i>			m			
<i>P. falconeriana (Morris) Bonetti</i>						e
<i>Ctenis takamiana Oishi & Huzioka</i>	6	m				
<i>Kurtzina brandmayri Frenguelli</i>			8			
<i>K. cacheutensis (Kurtz) Frenguelli</i>			m			e
<i>Taeniopteris arctica Heer</i>	6					
<i>Taeniopteris daintrei Mc Coy</i>					e	
<i>T. densinervis Menéndez</i>					e	e
<i>T. stenophylla Kryzhtovich</i>					e	e
<i>T. plicatella (Solms) Menéndez</i>					e	e
<i>T. sp.</i>			m			
<i>Linguifolium lilleanum Arber</i>					e	e a
<i>L. arctum (=L. llantenense) Menéndez</i>					e a	e a
<i>L. tenison-woodsii (=L. diemenense) (Etheridge) Retallack</i>			m			
<i>L. steinmannii (Solms-Laubach) Frenguelli</i>		m	m		e	
<i>Yabeiella brackebuschiana (Kurtz) Oishi</i>			7			
<i>Y. du toiti Oishi</i>		m 8			e 6	6
<i>Y. mareyesia (Geinitz) Oishi</i>		m	f			
<i>Y. spathulata Oishi</i>		m	f			
<i>Y. wielandi Oishi</i>						6
<i>Copiapaea plicatella Solms</i>						a
<i>Baiera africana Baldoni</i>		f				
<i>B. bidens (Tenison-Woods) Feistmantel</i>		m				
<i>B. cuyana Frenguelli</i>		m				
<i>B. rollerii Frenguelli</i>		8				e
<i>B. sp.</i>		mf	8 3			
<i>Sphenobaiera argentinae (Kurtz) Frenguelli</i>		m				
<i>S. sp.</i>		m				
<i>Ginkgoites truncata Frenguelli</i>		m				
<i>G. sp.</i>		f				
<i>Ginkgoidium bifidum Frenguelli</i>						e
<i>G. nathorsti Yokoyama</i>						a
<i>Ginkgophytopsis lacerata (Arber) Retallack</i>		f				
<i>Czekanowskia rigali Frenguelli</i>			f			
<i>C. sp.</i>						

CUADRO I (CONTINUACION)

TAXA	A + # * o	B # * o @	C # * o	D	E	F
<i>Feruglioia samaroides</i> Frenguelli		m	m			
<i>Phacolepis mendozana</i> Frenguelli			f			
<i>Heidiphyllum elongatum</i> Retallack		m f 8 8	m			e a
<i>Cycadocarpidium andium</i> Frenguelli		m	m			
<i>C. majus</i> (Wieland) Frenguelli		m				
<i>C. minus</i> (Wieland) Frenguelli		m	m			
<i>Telemachus elongatus</i> Anderson		m				
<i>T. lignosus</i> Retallack		m				
<i>Pterorrachis problematica</i> Frenguelli		f				
<i>Walkomia primula</i> Frenguelli	f					
<i>Elatocladus plana</i> (Feistmantel) Seward			m			
<i>E. australis</i> Frenguelli	f					
<i>Desmiophyllum</i> sp	8	8 8	8			
<i>Araucarites</i> sp.	8 8	8				
<i>Araucarioxylon</i> sp.						e
<i>Carpolithus mackayi</i> Arber						a
<i>Cordaicarpus</i> sp.			m			
<i>Pelourdea</i> sp.	f					

Localidad Potrerillos-Cacheuta; * Localidad El Challao; + Localidad Santa Clara; o Localidad Paramillo de Uspallata; @ Localidad Las Higueras (Salagasta); a: Artabe y Morel (1983); 1: Artabe y Zamuner (1991); 2: Artabe (1985); 3: Artabe (1986); b: Baldoni (1972); e: Menéndez (1951); f: Frenguelli (1948); 4: Herbst (1971); 5: Herbst (1972a); m: Morel (1991); 6: Stipanovic y Bonetti (1969); 7: Stipanovic (1983); 8: Stipanovic *et al.* (en prensa); 9: Herbst (1992 a y b, 1993).

CUADRO II: TAXA Y LOCALIDADES FOSILIFERAS DEL RIO ATUEL

Taxa	1	2	3
<i>Neocalamites carrerei</i> (Zeiller) Halle			h1
<i>Equisetites</i> sp.	h1		h1
<i>Marattia münsteri</i> Goeppert	h1	h1	h1
<i>Cladophlebis</i> (Todites) ugartei Herbst	h1	h1	h1
<i>C. antarctica</i> Nathorst	h1		
<i>C. kurtzi</i> Frenguelli			h2
<i>Dictyophyllum atuelense</i> Herbst	h1		h1
<i>D. rothi</i> Frenguelli			h1
<i>Archangelskya proto-loxsona</i> (Kurtz) Herbst	h1		h1
<i>Sagenopteris rhoifolia</i> Presl		h1	
<i>Scleropteris vincei</i> Herbst		h1	
<i>Taeniopteris</i> sp. a	h1		
<i>T. sp. b</i>		h1	
<i>Otozamites albosaxatilis</i> Herbst	h1		h1
<i>O. bechei</i> Brongniart	h1	h1	
<i>O. bunburanus</i> var. <i>major</i> Kurtz	h1		
<i>O. hislopi</i> (Oldham) Feistmantel	h1	h1	h1
<i>O. simonatoi</i> Orlando	h1		
<i>O. sp.</i>	h1		
<i>Pterophyllum princeps</i> Oldham & Morris			h1
<i>Ptilophyllum acutifolium</i> Morris			h1
<i>Elatocladus conferta</i> (Oldham) Halle	h1		h1
<i>Pagiophyllum</i> sp.			h1

1: Localidad Cerro La Brea; 2: Localidad Arroyo La Chilca; 3: Localidad Mina Tránsito; h1: Herbst (1968); h2: Herbst (1971).