

XIIº Congreso Geológico Argentino y IIº Congreso de Exploración de Hidrocarburos (Mendoza, 1993)
Geología y Recursos Naturales de Mendoza - V. A. Ramos (Ed.), Relatorio, II (8): 303-307

Estadística con el 2º

CAPITULO II-8

VERTEBRADOS PALEOZOICOS

SILVIA A. ARAMAYO

Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca

INTRODUCCION

Los vertebrados fósiles de Mendoza de edad paleozoica están representados solamente por icnitas de tetrápodos. Hasta el presente, los tetrápodos paleozoicos están documentados en Argentina solamente por icnitas, registradas en las provincias de Mendoza (Cei y Gargiulo, 1979; Aramayo y Farinati, 1983) y La Pampa (Melchor y Poiré, 1992). El primero de los registros se ubica en proximidades de la mina Dr. Baulfés en la zona de Sierra Pintada de San Rafael, Mendoza, a aproximadamente 8 Km de la localidad de Villa 25 de Mayo, y 35 Km al oeste de la ciudad de San Rafael (figura 1). Los sedimentos portadores son areniscas cuarzosas de granulometría variable, color pardo amarillento, correspondientes a la Formación Yacimiento Los Reyunos, del Grupo Cochicó (Pérmico inferior), sedimentitas que fueron estudiadas detalladamente por geólogos de la Comisión Nacional de Energía Atómica. Estas huellas estudiadas por Cei y Gargiulo (1979) proceden del segundo de los miembros o Miembro medio de dicha formación, denominado Miembro Areniscas Atigradas (Ortega Furlotti *et al.*, 1974).

La rastrillada es un conjunto de ocho icnitas en relieve, preservadas como molde natural, en deficiente estado de conservación (MSJ = Museo San Juan N° 175). Indican una marcha cuadrúpeda observándose escasa diferencia morfológica entre mano y pie (figura 2). Los bordes posteriores de las palmas y plantas están bien definidos, no así la morfología de los dedos por lo

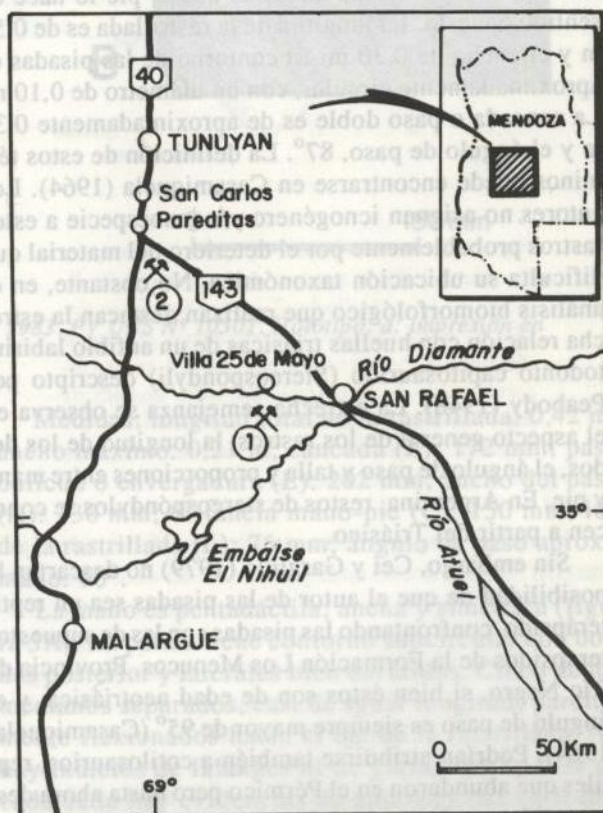


Figura 1: Mapa de ubicación de las localidades fosilíferas: 1. Mina Dr. Baulfés. 2. Cantera Las Peñas.

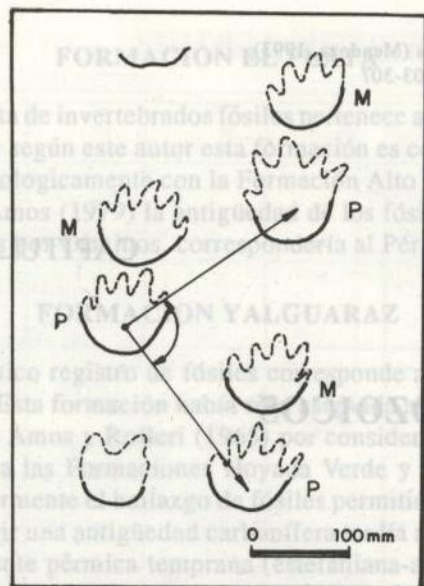


Figura 2: Esquema de la rastrillada descrita por Cei y Gargiulo (1977: 128). Ángulo de paso: 87° , M: mano, P: pie.

que los autores deben inferir este detalle. La impresión de las manos muestra una ligera torsión hacia la línea media de la rastrillada mientras que el pie lo hace en sentido opuesto. La longitud de la rastrillada es de 0,50 m y el ancho de 0,30 m. El contorno de las pisadas es aproximadamente circular, con un diámetro de 0,10 m. La zancada o paso doble es de aproximadamente 0,30 m y el ángulo de paso, 87° . La definición de estos términos puede encontrarse en Casamiquela (1964). Los autores no asignan icnogénero y/o icnoespecie a estos rastros probablemente por el deterioro del material que dificulta su ubicación taxonómica. No obstante, en el análisis biomorfológico que realizan destacan la estrecha relación con huellas triásicas de un anfibio labirintodonto capitosaurido (*Stereospondyli*) descrito por Peabody (1948). La estrecha semejanza se observa en el aspecto general de los rastros, la longitud de los dedos, el ángulo de paso y talla y proporciones entre mano y pie. En Argentina, restos de *stereospondylos* se conocen a partir del Triásico.

Sin embargo, Cei y Gargiulo (1979) no descartan la posibilidad de que el autor de las pisadas sea un reptil terápsido, confrontando las pisadas con las de supuestos terápsidos de la Formación Los Menucos, Provincia de Río Negro, si bien éstos son de edad neotriásica, y el ángulo de paso es siempre mayor de 95° (Casamiquela, 1964). Podrían atribuirse también a cotilosaurios, reptiles que abundaron en el Pérmico pero hasta ahora desconocidos en Argentina. Como conclusión, los autores asignan tentativamente estas huellas a anfibios labirintodontos *stereospondylos* agregando que estas icnitas de Sierra Pintada son las primeras descritas para un

tetrápodo pérmico en Argentina (Cei y Gargiulo, 1979: 130). No descartan el hecho de que pisadas fósiles habían sido descritas en varias oportunidades por Rusconi (1951 b y c, 1956b) atribuidas a reptiles saurisquios y otras de dudosa asignación taxonómica. El segundo de los registros (Aramayo y Farinati, 1983) procede de la cantera Las Peñas, situada en proximidades de la localidad de Pareditas, distante aproximadamente 110 Km al noroeste de San Rafael (figura 1). La muestra fue extraída durante la explotación de la cantera de piedra laja y el señor Adelki Rodríguez, que comercializaba en dicha oportunidad esta piedra de revestimiento en Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires, se percató de la presencia de huellas en un par de lajas y entregó el material a las autoras, en la Universidad Nacional del Sur. Las pisadas están impresas en dos fragmentos de piedra laja de 0,56 m por 0,34 m, contándose con la impresión en hueco y el molde natural (impresión en relieve) (figura 3). Repositorio: PV UNS (Paleontología Vertebrados Universidad Nacional del Sur) N° 10501. Es destacable el excelente estado de conservación de las pisadas, habiéndose realizado un detallado análisis de las mismas, asignándoseles además icnogénero e icnoespecie. Las rocas portadoras tienen características semejantes a las citadas por Cei y Gargiulo (1979) para el primero de los registros. Proceden del Miembro medio de la Formación Yacimiento Los Reyunos, en la base del Grupo Cochicó, asignable al Pérmico inferior (véase Llambías *et al.*, 1993, este volumen). Las características litológicas son fácilmente distinguibles puesto que se trata de una roca psamítica de color pardo amarillento, con bandas castaño-rojizas como resultado de una fuerte oxidación; presenta en conjunto un aspecto moteado. La textura es homogénea; hay escasez de matriz arcillosa y un buen grado de selección granulométrica, todo lo cual indica que la génesis de las psamitas es eólica y en un clima típicamente desértico (Spalletti y Mazzoni, 1972).

SISTEMATICA

Clase Amphibia

Subclase Labyrinthodontia

Paredichnus rodriguezi Aramayo y Farinati, 1983

Diagnosis: Impresiones correspondientes a un anfibio labirintodonto, cuadrúpedo, de pequeña talla. Mano pentadáctila y pie supuestamente pentadáctilo. Dedos de la mano flexuosos; dedos del pie rectos. Ángulo de paso bajo. Andar de tipo esparrancado.

Holotipo: PV UNS 10501. Impresión en relieve y en hueco de una rastrillada compuesta por cinco trazas pertenecientes a manos y pies.

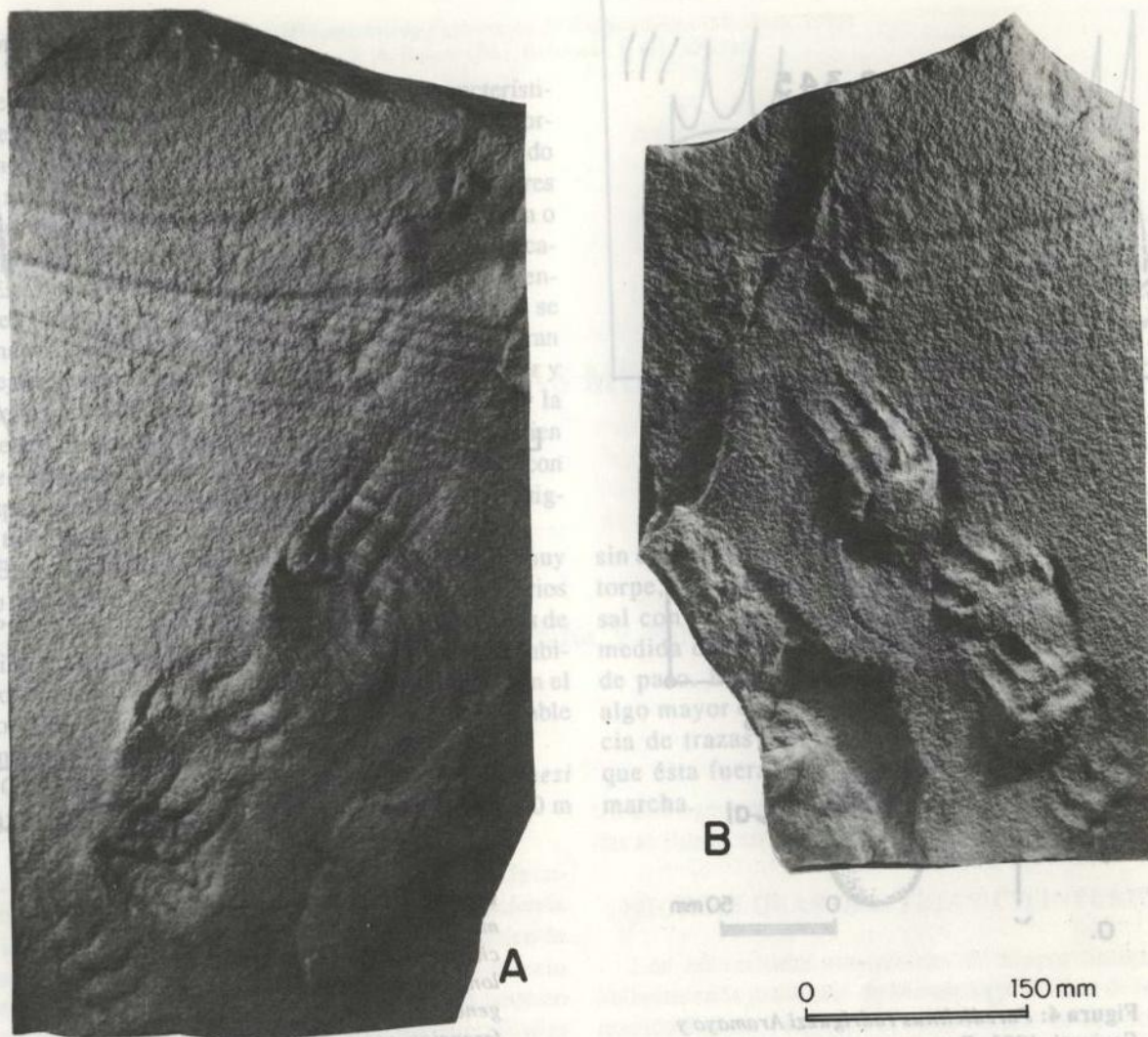


Figura 3: *Paredichnus rodriguezi* Aramayo y Farinati, 1983. PV UNS N° 10501. Holotipo. a: impresión en hueco, b: impresión en relieve o molde natural.

Descripción de la rastrillada: El esquema fue tomado del molde natural ya que es en éste donde mejor se observan las características de las icnitas (figura 4). La rastrillada comprende cinco trazas bien definidas y dos apenas visibles, correspondiendo a manos y pies de un tetrápodo de andar plantígrado. No se observan rastros de vientre ni de cola. El lado derecho de la figura ilustra dos pisadas consecutivas de la mano izquierda (a y a') y dos consecutivas del pie izquierdo (b y b') del animal. Del pie derecho sólo se conserva una impresión (c) ubicada a la izquierda de las anteriores. Los caracteres generales de la rastrillada son: manos y pies de talla semejante; orientación de las huellas en forma paralela al eje de la rastrillada; distancia mano-pie cortada por la superposición del pie (b) sobre la mano (a'); acentuado plantigradismo indicado por la nítida impresión de los bordes palmar y plantar.

Medidas: longitud total de la rastrillada: 0,42 m; ancho máximo: 0,21 m; zancada (Z): 172 mm; paso oblicuo o envergadura (E): 202 mm; ancho del paso (A): 130 mm; distancia mano-pie (C): 150 mm; luz de la rastrillada (L): 75 mm; ángulo de paso aproximado: 60°.

La mano es pentadáctila, ancha y simétrica (figura 5A). La palma tiene contorno subcircular con bordes posterior y laterales bien definidos. Cinco dedos medianos separados, casi de igual longitud, parcialmente flexionados hacia el eje de la rastrillada. No hay indicios de falanges ni de garras. En la base de cada dedo hay evidencias de almohadillas en forma de pequeñas depresiones circulares bien delimitadas. El quinto dedo es más pequeño que los restantes y se ubica por detrás de la línea de base de los otros dedos.

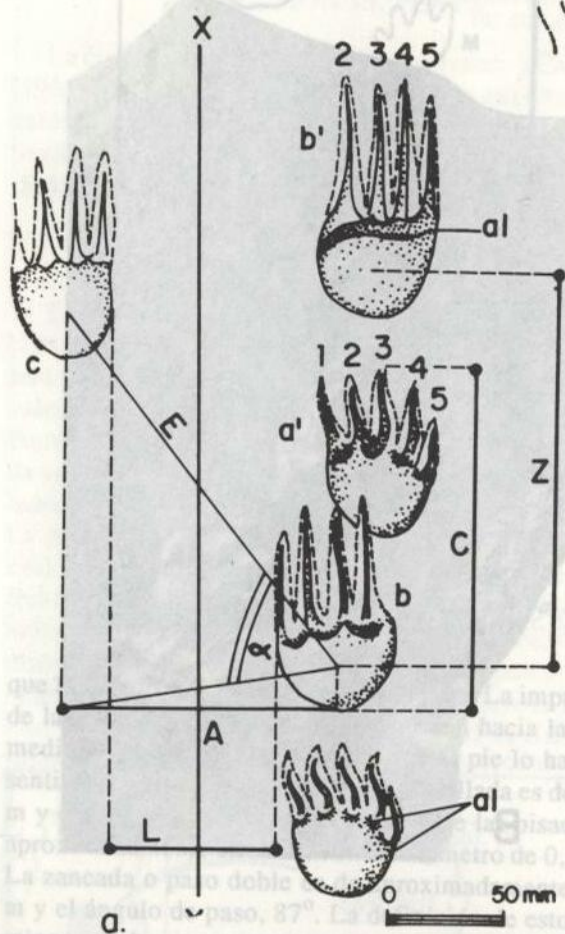


Figura 4: *Paredichnus rodriguezi* Aramayo y Farinati, 1983. Esquema de la rastrillada. X-Y: eje de la rastrillada, Z: zancada o paso doble, E: paso oblicuo o envergadura, A: ancho del paso, C: distancia mano-pie, L: ancho interno o luz de la rastrillada, alfa: ángulo de paso. a, a': impresiones de las manos. b, b': impresiones de los pies. c: impresión del pie derecho. al: almohadillas.

Medidas: longitud dedo medio (D): 35mm; ídem palma (L): 50 mm; ancho de la palma (P): 65 mm; ídem mano (M): 70 mm; ángulo de divergencia de los dedos (@): 55°.

El pie tiene apariencia tetradáctila, aunque es probable que el primer dedo no haya sido impreso (figura 5B). Los dedos son más largos que los de la mano, aguzados y rectos, subiguales y sin indicios de falanges ni garras. La planta está bien delimitada y su borde posterior aparece más deprimido indicando así que el miembro posterior se apoyaba con más fuerza que el anterior. En la base de los dedos hay clara evidencia de un área almohadillada, por un surco que se extiende a lo largo de dicha base.

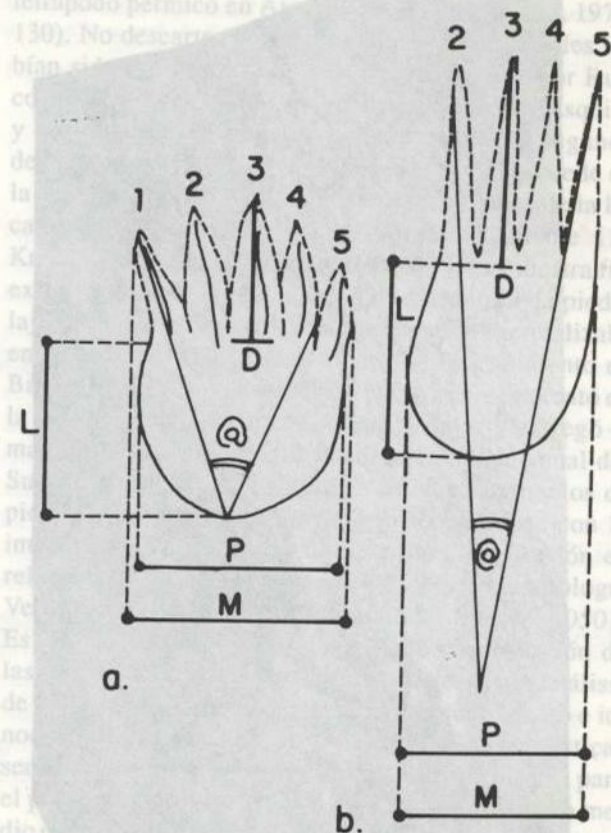


Figura 5: *Paredichnus rodriguezi*. A) esquema de la mano. P: ancho de la palma, M: ancho de la mano, L: longitud de la palma, D: longitud del dedo medio, @: ángulo de divergencia de los dedos. B) esquema del pie. Referencias como en A), reemplazando palma por planta.

Medidas: longitud tercer dedo (D): 60mm; ídem planta (L): 50 mm; ancho planta (P): 65 mm; ídem pie (M): 65 mm; ángulo de divergencia de los dedos (@): 30°.

Análisis bioestratigráfico

Los anfibios labirintodontos son los tetrápodos más conspicuos en yacimientos del Pérmico inferior; los reptiles cotilosaurios aparecidos en el Carbonífero medio del Hemisferio Norte, no tienen representación en Sudamérica en el Pérmico temprano; los terápsidos aparecen en el Pérmico medio y se afianzan en el Triásico; los pelicosaurios- synápsidos pérmicos- se registran hasta el momento en el Pérmico inferior del Hemisferio Norte; por estos datos, *Paredichnus rodriguezi* es una rastrillada asignable a la locomoción de un anfibio labirintodonto.

Análisis biomorfológico

Según Heyler y Lessertisseur (1963), las características de los autopodios de anfibios labirintodontos son: forma ancha y simétrica; radios bien divergentes; pie dirigido en el sentido de la marcha, trazas anteriores y posteriores de aproximadamente igual tamaño; marcha plantígrada o semiplantígrada; rastrillada ancha en relación a la zanca-da. Estas características se observan con ligeras diferencias en *Paredichnus rodriguezi*, por lo cual las huellas se asignan a un anfibio labirintodonto. Presenta además gran semejanza morfológica con *Serripes pectinatus* Heyler y Lessertisseur, 1963, en el alargamiento de los dedos y la presencia de almohadillas en la base de los mismos, si bien *S. pectinatus* tiene una talla reducida en comparación con el espécimen de Mendoza (figura 6). Estas huellas se asignan también a anfibios labirintodontos.

El ángulo de paso en *Paredichnus rodriguezi* es muy bajo (60°), si se lo compara con el de reptiles cotilosaurios (70°) y reptiles terápsidos (90°). La presencia de dedos de similar longitud es otra característica de los anfibios labirintodontos puesto que los reptiles suelen presentar en el autopodio, dedos de diferente longitud debido al variable número de falanges que tiene cada uno de ellos.

Otros datos inferidos en *Paredichnus rodriguezi* son: longitud del tronco del animal trazador: 0,50 m

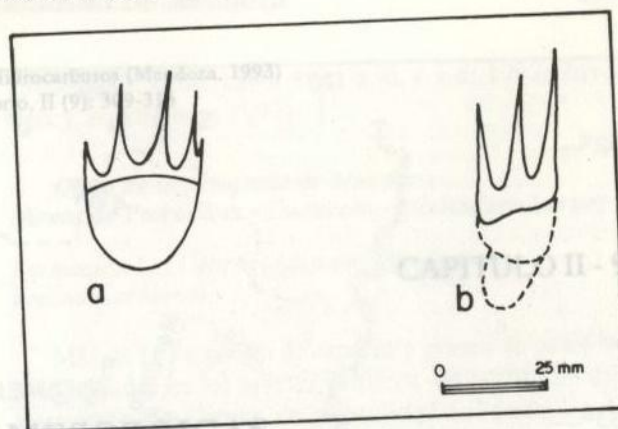


Figura 6: *Serripes pectinatus* Heyler y Lessertisseur, 1963. a: esquema de la mano, b: esquema del pie (adaptado de Heyler y Lessertisseur, 1963: 155).

sin contar cabeza y cola; andar de tipo esparrancado, torpe, con miembros ubicados en posición transversal con respecto al cuerpo, deducción basada en la medida del ancho de la rastrillada y el bajo ángulo de paso. El grado de plantigradismo es acentuado, algo mayor en los pies que en las manos, y la ausencia de trazas de cola no descarta la posibilidad de que ésta fuera corta o la llevara erguida durante la marcha.

La geografía de las distintas localidades muestreadas se ilustra en el mapa de la figura 1.

MICROFLORAS DEL TRIASICO INFERIOR

Las microfioras mesozoicas de mayor antigüedad halladas en la provincia de Mendoza proceden de la Formación Puesto Viejo, al sur de la ciudad de San Rafael. La ubicación estratigráfica y el estado sistemático del material procedente de esta formación se halla en Ottone y García (1991b).

Formación Puesto Viejo

La microfiora estudiada procede de los niveles pelíticos de la sección basal de la Formación Puesto Viejo, del perfil ubicado en la quebrada de los Fósiles, al oeste del puesto Agua de los Barros, al sur de la ciudad de San Rafael. La microfiora estudiada, de características netamente continentales, está integrada por las especies:

- Calamospira tener* (Leschik) de Jersey 1942
- C. implexa* Playford 1965
- Leptolepidites* sp.
- Verrucosporites margaritatus* (Mader) Ottone y García 1991b
- Denticulapites* sp.
- Arctosporites sparganii* Ottone y García 1991b
- Kittiporia* australis de Jersey 1942
- Pterochloasma* sp. de Jersey 1942
- P. zamboniana* Mader, Ottone y García 1991b

Los estudios paleopalinoecológicos realizados hasta la fecha en la provincia de Mendoza, se limitan a formaciones del Triásico y Cretácico superior. Durante el Triásico la abundante y variada vida vegetal que habitó el territorio de la provincia de Mendoza ha quedado reflejada tanto en las megafioras fósiles como también en los microfósiles vegetales. Los grupos de palinomorfos presentes en el Mesozoico inferior de Mendoza corresponden a ambientes netamente continentales representados principalmente por esporas y granos de polen, además de restos de algas lacustres. Las microfioras del Cretácico superior por su parte, representan sucesivas etapas de intrusiones marinas alternadas con períodos netamente continentales. Así las microfioras cretácicas halladas están constituidas por elementos del paleomicropláncton, esporas, granos de polen y elementos algales continentales lacustres. A continuación se sintetizarán los conocimientos palinológicos obtenidos hasta el momento en el territorio mendocino. Asimismo se dará un breve resumen del significado paleoecológico de las asociaciones microfiorísticas estudiadas, como así también las conclusiones en cuanto a la edad que arrojan las mismas. Cabe aclarar que se citan para cada formación las principales especies de palinomorfos. Las especies seleccionadas que se mencionan en cada caso, tienen importancia ya sea por su valor cronostratigráfico, como indicadores paleoecológicos o paleoambientales o por citarse por primera vez en contextos argentinos. La dis-