

Impresiones triásicas de la Quebrada de La Cortaderita (San Juan), resguardadas en la Colección Paleontológica-UNNE “Dr. Rafael Herbst”, Corrientes, Argentina

Triassic impressions from the Quebrada of La Cortaderita (San Juan), housed in the Colección Paleontológica-UNNE “Dr. Rafael Herbst”, Corrientes, Argentina

 Gnaedinger, Silvia C. * ¹,  Villalva, Alejandra S. ¹ &  Drovandi, Juan M. ²

1. Laboratorio de floras Mesozoicas de Sudamérica. Centro de Ecología Aplicada del Litoral, Área de Paleontología (CONICET Nordeste-UNNE). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura. Universidad Nacional del Nordeste (FaCENA-UNNE). Corrientes, Argentina.
2. Instituto y Museo de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de San Juan, Argentina. Centro de Investigaciones de la Geósfera y Biosfera (CIGEOBIO-CONICET), San Juan, Argentina.

* Autor de correspondencia: scgnaed@hotmail.com

Recibido/Received: 21 de Agosto, 2025 | Aceptado/Accepted: 1 de Oct., 2025 | Publicado/Published: 3 de marzo, 2026

Como citar este artículo: Gnaedinger, S. C., Villalva, A. S. & Drovandi, J. M. (2025). Impresiones triásicas de la Quebrada de La Cortaderita (San Juan), resguardadas en la Colección Paleontológica-UNNE “Dr. Rafael Herbst”, Corrientes, Argentina. *Revista FACENA* 35(2), 254-280. Doi: <https://doi.org/10.30972/fac.3528823>

RESUMEN: La Colección Paleontológica de la UNNE “Dr. Rafael Herbst”, de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (FaCENA-UNNE), ubicada en el Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET-UNNE), Corrientes, Argentina, resguarda ejemplares de alto valor patrimonial y científico entre los que se destacan impresiones/compresiones vegetales del Triásico recolectadas en el año 1967 por el Dr. Herbst y el Sr. Castro en la Quebrada de la Cortaderita (San Juan, Argentina). Las investigaciones estratigráficas y paleobotánicas realizadas por Stipanovic y Bonetti en el año 1953 y Bonetti en 1963, permitieron definir los niveles fosilíferos de origen. Años posteriores, Artabe, Spalletti y Bodnar propusieron que la Formación Cortaderita se distinguen dos miembros litoestratigráficos: Don Raúl y La Emilia. En esta contribución se presentan los taxones preservados como material de referencia didáctica y previamente registrados en ambos miembros corresponden a *Dicroidium lancifolium*, *D. odontopteroides*, *Zuberia feistmantelii*, *Z. zuberi*, *Umkomasia macleanae*, *Pteruchus barrealensis*, *Pachydermophyllum papillosum*. El Miembro Don Raúl se identificó a *Cladophlebis mendozaensis*, *D. stelzneriana*, *Zuberia papillata*, *Sphenobaiera schenkii*, *Saportaea flabellata* y *S. dichotoma*. Del Miembro La Emilia: *Dicroidium crassum*, *D. argenteum*, cf. *Dicroidium dubium* subsp. *switzifolium*, *Heidiphyllum elongatum*, *Pseudoctenis ctenophylloides*, *Pseudoctenis* sp. cf. *P. multilineatum* y *Kurtziana cacheutensis*. Se reportan nuevos registros en el Miembro Don Raúl: *Equisetites quimdecimdentata* y *Stachyopitys anthoides*. Estos fósiles representan una parte fundamental de la historia paleobotánica del Triásico argentino, constituyendo un legado científico vigente con potencial para enriquecer futuras investigaciones y consolida a la CP-UNNE como repositorio de referencia nacional e internacional.

Palabras claves: Estructuras vegetativas y reproductivas; Formación Cortaderita; Triásico; San Juan; Argentina.

ABSTRACT: *The Colección Paleontológica de la UNNE “Dr. Rafael Herbst”, from Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (FaCENA-UNNE), and located at the Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET-UNNE) in Corrientes, Argentina, houses specimens of high heritage and scientific value, among these, the Triassic plant impressions/compressions collected in 1967 by Dr. Herbst and Mr. Castro in the Quebrada de la Cortaderita (San Juan, Argentina) stand out. The stratigraphic and paleobotanical investigations carried out by Stipanovic and Bonetti in 1953 and Bonetti in 1963, made it possible to define the fossiliferous levels of origin. Later, Artabe, Spalletti and Bodnar proposed the division of the Cortaderita Formation into two lithostratigraphic members: Don Raúl and La Emilia. This contribution presents the preserved taxa as educational reference material and available for future scientific review. The species previously recorded in both members: *Dicroidium lancifolium*, *D. odontopteroides*, *Zuberia feistmantelii*, *Z. zuberi*, *Umkomasia macleanii*, *Pteruchus barrealensis*, *Pachydermophyllum papillosum*. From Don Raúl Member: *Cladophlebis mendozaensis*, *Dicroidium crassum*, *D. argenteum*, *D. stelzneriana*, *Zuberia papillata*, *Sphenobaiera schenkii*, *Saportaea flabellata* and *S. dichotoma*. From La Emilia Member: cf. *Dicroidium dubium* subsp. *switzifolium*, *Heidiphyllum elongatum*, *Pseudoctenis ctenophylloides*, *Pseudoctenis* sp. cf. *P. multilineatum* and *Kurtziana cacheutensis*. New records are reported from the Don Raúl Member: *Equisetites quimdecimdentata*, and *Stachyopitys anthoides*. This collection represents a fundamental part of the paleobotanical history of the Argentine Triassic, constitutes a current scientific legacy with the potential to enrich future research, and consolidates CP-UNNE as a national and international reference repository.*

Keywords: Vegetative and reproductive structures; Cortaderita formation; Triassic, San Juan, Argentina.

INTRODUCCIÓN

La Colección Paleontológica de la UNNE, “Dr. Rafael Herbst” (CP-UNNE), perteneciente a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (FaCENA-UNNE), ubicada en el Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET-UNNE), provincia de Corrientes, Argentina constituye uno de los patrimonios paleontológicos más relevantes del NEA y de referencia nacional e internacional. Los ejemplares comenzaron a resguardarse en la CP-UNNE, aproximadamente en el año 1960 por el Geólogo y Paleontólogo Dr. Rafael Herbst y actualmente alberga más de 20.000 ejemplares con distinta información geográfica y litoestratigráfica organizados en secciones de Paleobotánica, Paleozoología (vertebrados e invertebrados), preparados micropaleontológicos e Icnofósiles. Esta colección posee ejemplares de gran valor científico, educativo y cultural, muchos de los cuales son únicos e irreemplazables. Antes del año 1965, el Dr. Rafael Herbst y el Sr. Ángel Simón Castro practicaban andinismo en las provincias de Catamarca y Tucumán, lo que les permitió explorar diversos sitios de interés paleontológico en esas regiones (Anzótegui, com. pers.). En el año 1967, el Dr. Herbst se radicó en la ciudad de Corrientes, donde fue Profesor de la asignatura Paleontología General de la FaCENA-UNNE (Ottone, 2018). Dada la intensidad de sus actividades científicas, convocó al Sr. Ángel Simón Castro para colaborar con él, en el procesamiento de muestras, la obtención y revelado de fotografías, como así también participar en diversas campañas de prospección y colección paleontológica. En este contexto, se destacan numerosos ejemplares fósiles colectados por ambos en el año 1967 en la provincia de San Juan, específicamente en los afloramientos del período Triásico, entre ellas las provenientes de la Quebrada de La Cortaderita. En el libro de la colección está indicado que los ejemplares fósiles provienen de los niveles fosilíferos (NF) definidos originalmente por Stipanivic y Bonetti (en Groeber y Stipanivic, 1953). Bonetti (1963) llevó a cabo un análisis detallado de los afloramientos correspondientes a estos niveles, ampliando la información previamente publicada. Posteriormente, Artabe *et al.* (1995a, b) propusieron una

nueva interpretación de los niveles plantíferos de la región de Barreal-Calingasta. En su estudio, establecieron correlaciones con los niveles definidos por Bonetti (1963), incorporaron nuevos niveles y reportaron el hallazgo de nuevos taxones (véase síntesis en Bodnar, 2010). Esta reinterpretación fue profundizada por Zamuner *et al.* (1999) y Artabe *et al.* (2001), quienes continuaron con la correlación entre los niveles definidos por Bonetti (1963), incorporando nuevos niveles y taxones botánicos (Para más información, ver Bodnar, 2010 y Bodnar *et al.*, 2019).

En su tesis doctoral, Bodnar (2010) analizó once localidades fosilíferas, revisó la propuesta de Bonetti (1963), los estratos definidos por Artabe *et al.* (1995a), y reorganizó estos niveles en un nuevo esquema de ocho estratos fosilíferos (EF): cuatro ubicados en la sección inferior y cuatro en la sección superior de la Formación Cortaderita. Finalmente, Bodnar *et al.* (2019) propusieron un nuevo modelo estratigráfico que abarca tanto los niveles previamente estudiados como aquellos de descubrimiento más reciente. En esta propuesta, la Formación Cortaderita se subdividió en dos miembros litoestratigráficos: Don Raúl y La Emilia (ver tabla 1 en Bodnar *et al.*, 2019). Además, estos autores presentaron un resumen exhaustivo de los antecedentes paleobotánicos en la tabla 3.

El objetivo de la presente contribución es dar visibilidad a las impresiones vegetativas y reproductivas triásicas procedentes de la Formación Cortaderita, cuyos sedimentos afloran en la Quebrada de La Cortaderita, provincia de San Juan, que integran la CP-UNNE bajo el acrónimo CTES PB; y disponibles como material educativo y de interés científico.

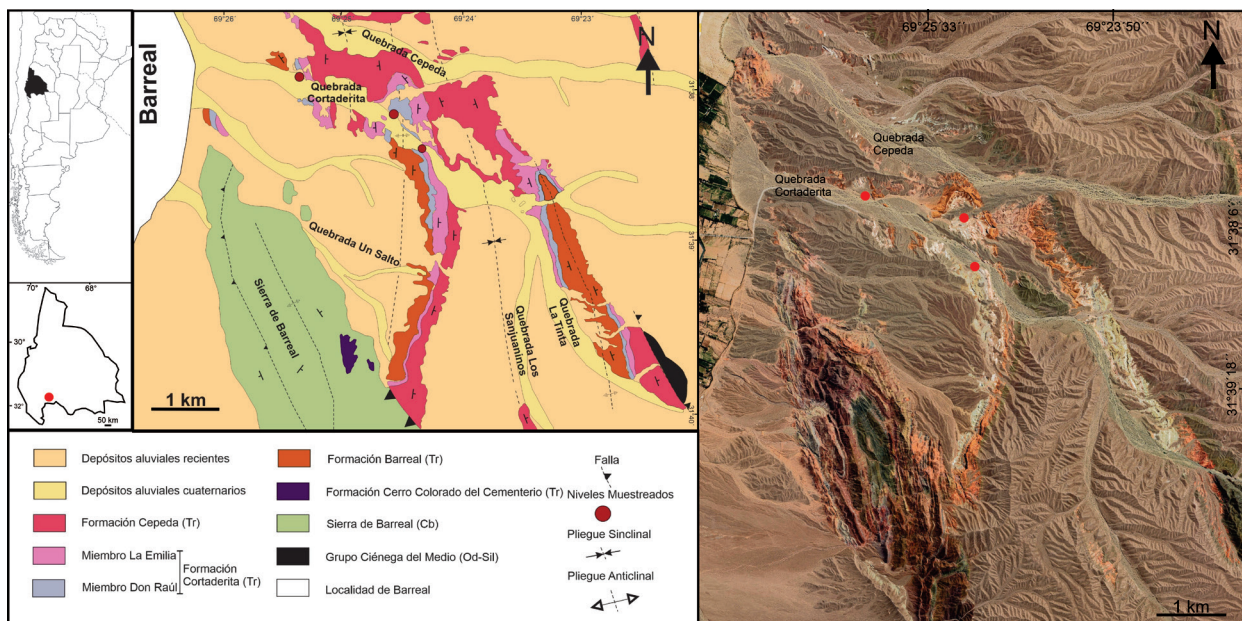


Figura 1. Mapa geológico de la Quebrada de La Cortaderita basado en mapas publicados por Quartino *et al.* (1971), Bonati *et al.* (2008) y Bodnar *et al.* (2019) e imágenes satelitales de Google Earth Pro-Airbus-11/11/22. En ambos se señalan los sitios fosilíferos de la Formación Cortaderita (los colores asignados a las diferentes formaciones geológicas no siguen la convención de la Tabla Cronoestratigráfica Internacional, debido a la presencia de múltiples unidades triásicas diferenciadas en cada quebrada).

MATERIALES Y MÉTODOS

Los ejemplares analizados en esta contribución provienen de la Quebrada La Cortaderita, San Juan, Argentina, de los miembros litoestratigráficos de la Formación Cortaderita: Don Raúl (miembro inferior, de tonos grises) y La Emilia (miembro superior, de tonos rosados), de acuerdo con la propuesta de Bodnar *et al.* (2019) (Figura 1). La sección inferior gris está dominada por limolitas y areniscas limosas grises bentoníticas, mientras que la sección superior rosada se caracteriza por la predominancia de areniscas finas a gruesas y sabulíticas rosadas y rojizas (Bodnar *et al.* 2019).

Las impresiones se analizaron con microscopio estereoscópico Leica M50 y las fotografías fueron tomadas con cámara Leica EC3 con software Leica EZ. 3.2.1 y cámara Nikon Coolpix P100, pertenecientes al CECOAL-CONICET-UNNE-Corrientes, Argentina.

Repositorio: Colección Paleontológica de la UNNE, “Dr. Rafael Herbst”, Sección

Paleobotánica (CTES PB), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste, sito en el Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET-UNNE), Provincia de Corrientes, Argentina

RESULTADOS Y DISCUSIÓN SISTEMÁTICA PALEOBOTÁNICA

EQUISETALES de Candolle ex Berchtold y Presl

EQUISETACEAE Michaux ex de Candolle (*sensu* Smith et al., 2006)

Equisetites Sternberg

Especie tipo. *Equisetites muensteri* Sternberg, 1833.

Equisetites quimdecimdentata Menéndez

Figura 2A-C

Descripción. Impresiones de ejes articulados: en el ejemplar CTES PB 362 mide de 30 por 9.6 mm de largo por ancho y presenta 14 hojas formando en la base una vaina foliar más ancha que el nudo, y en el ápice se encuentran libres. El ejemplar CTES PB 363 mide de 15 por 4.8 mm de largo por ancho y con 11 hojas libres mal preservadas. Los ejemplares CTES PB 359 y 363 presentan diafragmas nodales que miden 5.5 por 3.5 mm de diámetro y 7.7 mm de diámetro respectivamente. Las hojas libres son lineares y con un único nervio central, miden en promedio 8.5 mm por 1.3 mm de largo por ancho.

Materiales estudiados: Miembro Don Raúl: CTES PB 350, 359a, 362a-b, 363, 364.

Comentarios: Aunque los materiales aquí analizados carecen de estructuras reproductivas como lo presenta el ejemplar tipo, los caracteres vegetativos descriptos coinciden con la diagnosis de *Equisetites quimdecimdentata* dada por Menéndez (1958), esencialmente con las impresiones presentadas en la lámina I, figuras 3-8.

De la Formación Cortaderita, Bonetti (1963) describió *Equisetites fertilis* Frenguelli en la sección inferior (Miembro Don Raúl). Posteriormente, Bodnar (2010) también mencionó este registro. Las diferencias morfológicas entre *E. quimdecimdentata* y *E. fertilis* y otras especies de *Equisetites*/*Equisetum* están indicadas en la tabla 1 de Villar de Seoane (2005). *E. quimdecimdentata* es la primera mención para esta formación.

OSMUNDALES Link

OSMUNDACEAE Martinov

***Cladophlebis* Brongniart *emend.* Frenguelli**

Especie tipo. *Cladophlebis albertsii* (Dunker) Brongniart, 1849.

***Cladophlebis mendozaensis* (Geinitz) Frenguelli**

Figura 2D-E

Materiales estudiados: Miembro Don Raúl: CTES PB 360a-b, 359b, 361a-b.

Comentarios: Los especímenes identificados y asignados a *Cladophlebis mendozaensis* ya fueron descriptos por Bonetti (1963). Bodnar (2010) y Bodnar *et al.* (2019) señalan este registro. De acuerdo con estos autores fue registrada en ambos miembros de la Formación Cortaderita (Miembro Don Raúl y en la parte basal del Miembro La Emilia).

UMKOMASIALES Doweld

UMKOMASIACEAE (Petriella) Doweld, *nom. cons.*

***Dicroidium* Gothan *emend.* Townrow**

Especie tipo. *Dicroidium odontopteroides* (Morris) Gothan 1912.

***Dicroidium argenteum* (Retallack) Gnaedinger en Gnaedinger y Herbst**

Figura 2F-G1

Materiales estudiados: Miembro La Emilia: CTES PB 315a, 317b, 332a-b, 338c, 339b, 341b, 355a.

Comentarios: Esta especie fue descripta como cf. *Dicroidium argenteum* en el Miembro Don Raúl por Bodnar (2010). En esta contribución se confirma su presencia en ambos miembros Don Raúl y La Emilia. Los ejemplares observados se caracterizan por ser frondes con pinnas subcirculares, ápice obtuso-redondeado, bases constrictas y dispuestas en ángulo recto con respecto al raquis. Venación odontopteroidea (Gnaedinger y Herbst, 2001).

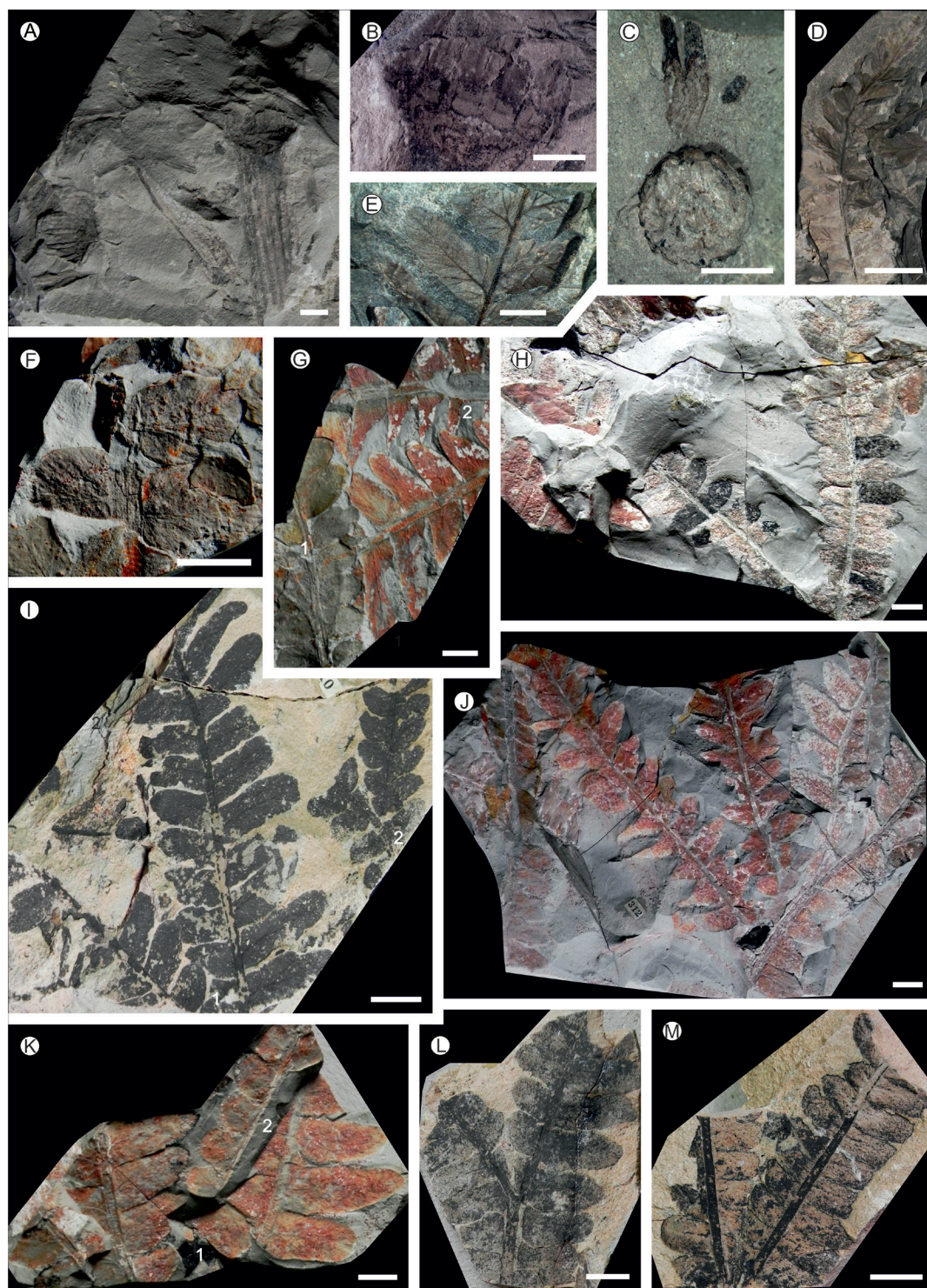


Figura 2. Aspecto general de eje vegetativo: A-C, *Equisetites quimdecimdentata*. Aspecto general de las frondes: D-E, *Cladophlebis mendozaensis*. F-G1, *Dicroidium argenteum*. G2-H-I1-J; K1 *D. lancifolium*. K2, L, M, *D. odontopteroides*. A-B: CTES PB 362a-b, C: CTES PB 359a, D: CTES PB 359b, E: CTES PB 360a, F: CTES PB 315a, G: CTES PB 341, H: CTES PB 318, I: CTES PB 310, J: CTES PB 312, K: CTES PB 311, L: CTES PB 354, M: CTES PB 293. Escalas= 10 mm, excepto B, C, E=5 mm.

***Dicroidium crassum* (Menéndez) Petriella**

Materiales estudiados: Miembro La Emilia: CTES PB 339a, 355b.

Comentarios: Este taxón fue mencionado por Stipanovic (1979) y Bodnar (2010). Los ejemplares analizados e identificados como *Dicroidium crassum* se caracterizan esencialmente por la presencia de pinnas angostas subrómicas, constricta en la base (a veces subpecioladas), con ápice subagudo e insertas en ángulo agudo con respecto al raquis (Petriella, 1980).

cf. *Dicroidium dubium* subsp. *switzifolium* Anderson y Anderson

Materiales estudiados: Miembro La Emilia: CTES PB 352, 356.

Comentarios: Se trata de un fragmento de una pinna y concuerda con la descripción proporcionada por Bodnar (2010).

***Dicroidium lancifolium* (Morris) Gothan**

Figura 2G2-H-I1-J; K1

Materiales estudiados: Miembro Don Raúl: CTES PB 289, 358a-b. Miembro La Emilia: CTES PB 287b, 288e-f, 291, 292, 295, 297, 298, 299b, 301a-b, 302, 304a-c, 305a, 306c, 307d, 308a, 309b, 310b-c, 311a-c, 312a-c, 313, 314a-c, 318a-c, 319a-c, 321c, 323a-b, 324a-b, 325c-d, 326a-b, 328a-b, 329a, 330a-b, 332c-d, 334, 335a-b, 336a-b, 337, 338a, 340a-c, 341a, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349a-c.

Comentarios: Los materiales asignados a esta especie han sido descritos e ilustrados por Bonetti (1963), Artabe *et al.* (1995a) y Bodnar (2010).

***Dicroidium odontopteroides* (Morris) Gothan**

Figura 2K2, L, M; 3A-C

Materiales estudiados: Miembro Don Raúl: CTES PB 374. Miembro La Emilia: CTES PB 287a, 288b-d, 293, 294, 299a, 300, 303, 306a-b, 307b-c, 308b, 309a, 310a, 311d, 315b, 316, 317a, 320a-c, 325b, 329b, 331a-b, 332e, 333, 338b, 339c, 353a, 354.

Comentarios: Los ejemplares asignados a esta especie han sido descritos e ilustrados por Bonetti (1963), Artabe *et al.* (1995a) y Bodnar (2010).

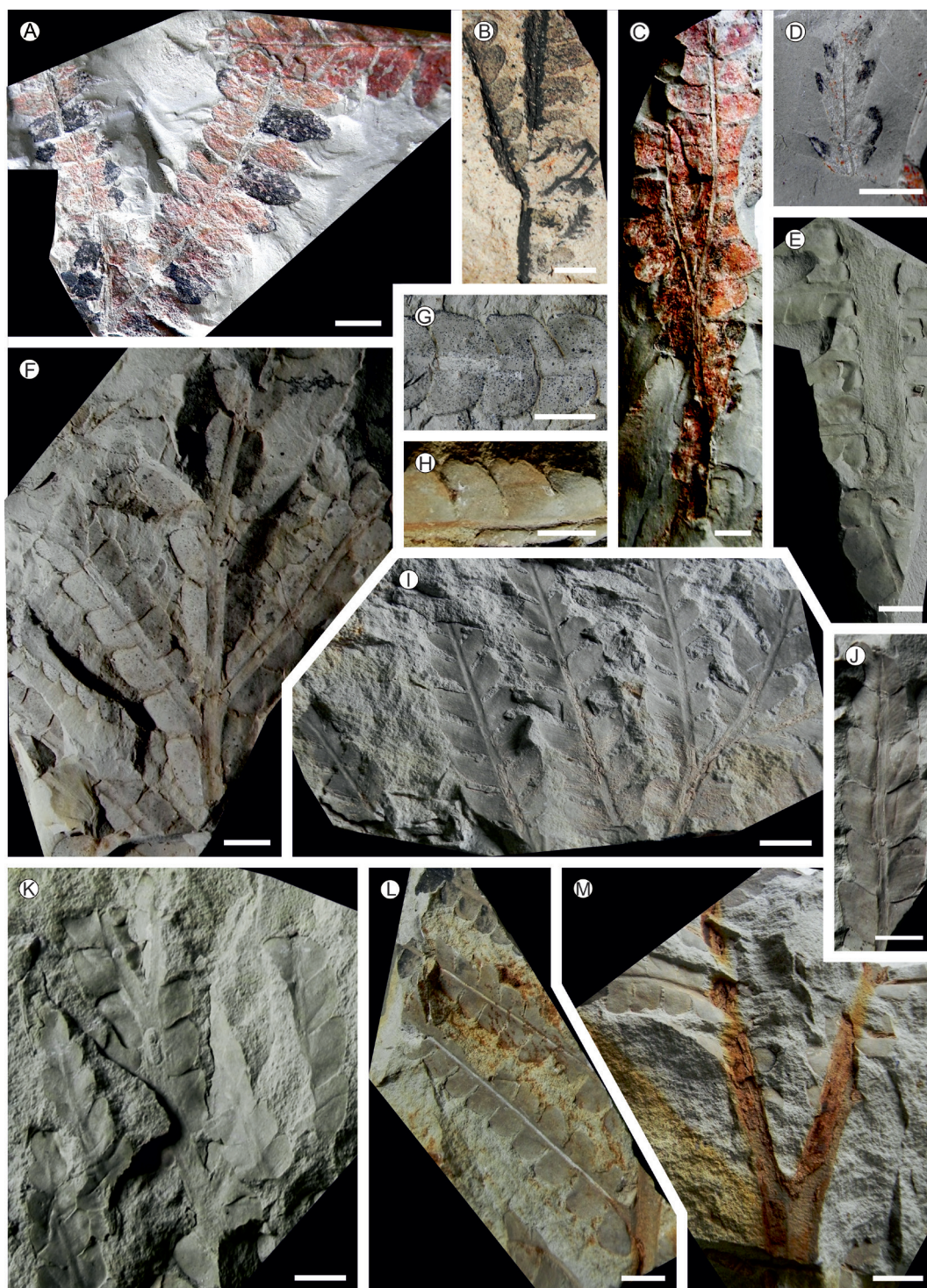


Figura 3. Aspecto general de las frondes: A-C, *Dicroidium odontopteroides*. D, *D. stelzneriana*. E-M, *Zuberia papillata* (E, K, M: parte basal, con raquis bifurcado; I: parte apical de la fronde; L: parte media; G, H, J, M: detalle de la forma de las pínulas). A: CTES PB 331, B: CTES PB 353a, C: CTES PB 300, D: CTES PB 323c, E: CTES PB 280, F: CTES PB 269a, G: CTES PB 269a, H: CTES PB 261b, I: CTES PB 285a, J: CTES PB 274b, K: CTES PB 275, L: CTES PB 261a, M: CTES PB 285b. Escalas=10 mm.

***Dicroidium stelzneriana* (Geinitz) Frenguelli**

Figura 3D

Materiales estudiados: Miembro Don Raúl: CTES PB 323c. Miembro La Emilia: CTES PB 357.

Descripción. Fragmentos de frondes con lámina pinnatilobada, con lóbulos elongados y angostos de 4 mm de ancho y 8 mm de largo, dispuestos en ángulo agudo. Venación odontopteroide.

Comentarios: La especie fue mencionada en la fig. 11 donde Zamuner *et al.* (2001) mostraron el contenido megaflorístico del Triásico de la Argentina diferenciados por formaciones.

***Zuberia* Frenguelli *emend.* Artabe**

Especie tipo. *Zuberia zuberi* (Szajnocha) Frenguelli, 1943.

***Zuberia papillata* (Townrow) Artabe**

Figura 3E-M, 4A

Materiales estudiados: Miembro Don Raúl: CTES PB 261a-b, 263, 264, 266, 267, 269a-b, 272, 274b, 275, 276a-b, 280, 281, 284, 285a-b, 290a-b.

Comentarios: Esta especie fue reportada por Artabe *et al.* (1995a), y por Bodnar (2010). Los ejemplares analizados corresponden a la parte basal, media y apical de las frondes.

***Zuberia feistmantelii* (Johnston) Frenguelli *emend.* Artabe**

Figura 4B-D

Materiales estudiados: Miembro Don Raúl: CTES PB 268, 273, 283. Miembro La Emilia: CTES PB 351, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371a, 372, 373a-c, 375a-d, 376, 377, 378a-d, 379, 380, 381, 382a.

Comentarios: Los ejemplares analizados se corresponden con los caracteres morfológicos brindados por Frenguelli (1944), Bonetti (1963) y Artabe (1990).

***Zuberia zuberi* (Szajnocha) Frenguelli**

Figura 4E-F

Materiales estudiados: Miembro La Emilia: CTES PB 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390a.

Comentarios: Los ejemplares analizados coinciden con la descripción dada por Frenguelli (1944a), Artabe (1990), Bodnar (2010) y Martínez *et al.* (2020).

***Umkomasia* Thomas**

Especie tipo. *Umkomasia macleanii* Thomas, 1933.

***Umkomasia macleanii* Thomas**

Figura 3B, 5A

Material estudiado: Miembro La Emilia: CTES PB 353b

Comentarios: Esta especie fue descrita en detalle por Bonetti (1963) y mencionada por Bodnar (2010).

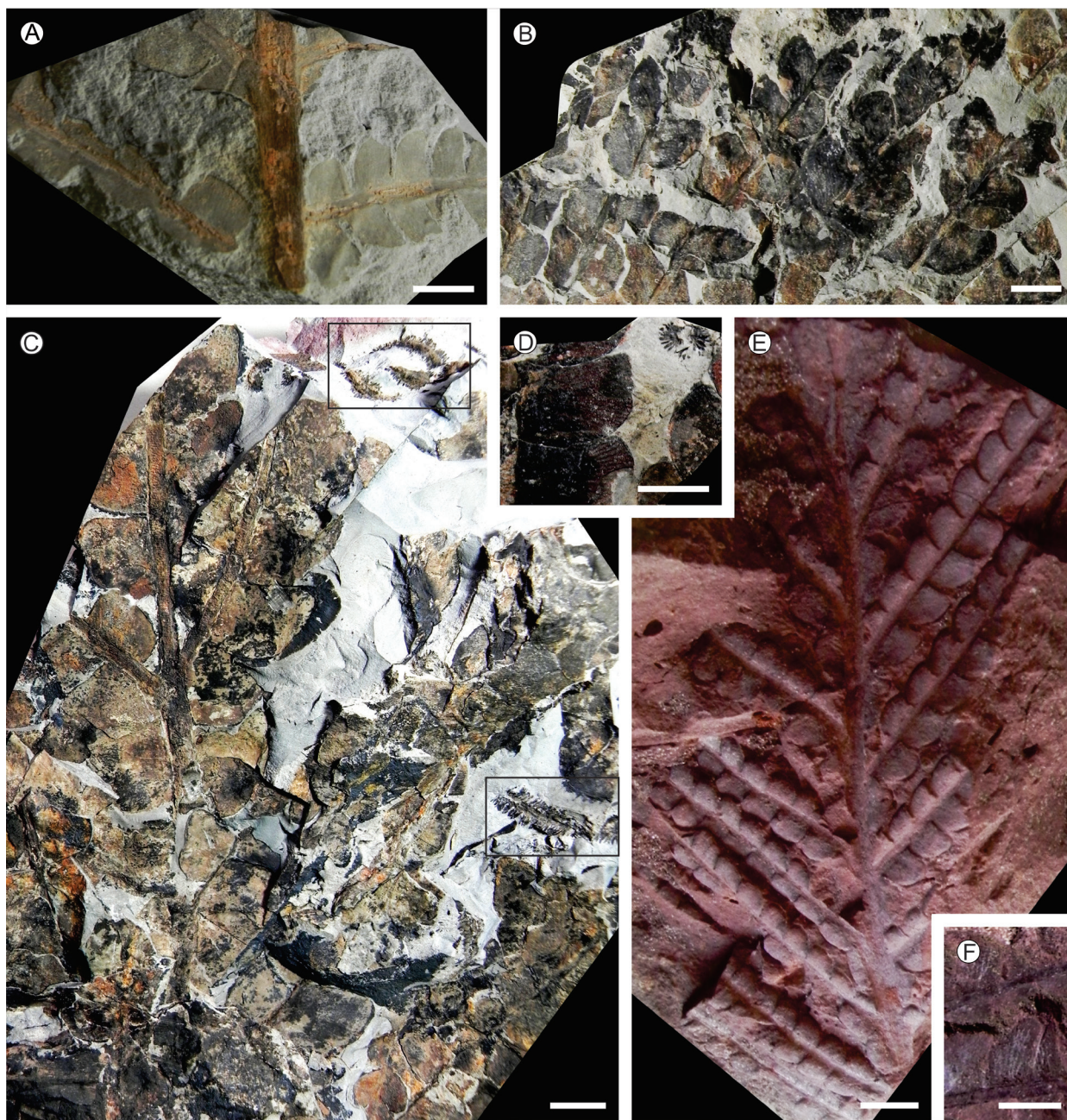


Figura 4. Aspecto general de las frondes: A, *Zuberia papillata*. B-D, *Zuberia feistmantelii*, detalle de pinnas y forma de las pinnulas; los rectángulos resaltan a *Pteruchus barrealeensis*. D, forma pinnula y sección transversal de *Pteruchus barrealeensis*. E-F, *Zuberia zuberi*. F, detalle de pinnas y forma de las pinnulas. A: CTES PB 263, B: CTES PB 369, C: CTES PB 378, D: CTES PB 382a-b, E: CTES PB 385, F: CTES PB 389. Escalas=10 mm, excepto F= 5mm.

***Pteruchus* Thomas *emend.* H.M. Anderson**

Especie tipo. *Pteruchus africanus* Thomas, 1933.

***Pteruchus barrealensis* (Frenguelli) Holmes (en Anderson *et al.* 2019)**

Figura 4C-D, 5B- D, J

Descripción: Microsporófilos aislados, que presentan un pedicelo simple, terminal y elongado, de 15.7 mm de largo por 1.7 mm de ancho. Numerosos microsporangios lineares, ubicados en la parte abaxial, los cuales miden en promedio 2,2 mm por 0,4 mm de ancho.

Materiales estudiados: Miembro La Emilia: CTES PB 371b, 378e-j, 382b.

Comentarios: Los ejemplares fueron analizados por Bonetti (1963) y coinciden con los caracteres diagnósticos de esta especie abordados por Frenguelli (1942), Bonetti (1963), Holmes y Ash (1979), Petriella (1980) y Anderson *et al.* (2019). De acuerdo con la observación realizada por Bonetti (1963), en la Quebrada de La Cortaderita, *Zuberia feistmantelii* es hallado de forma exclusiva y dominante en el mismo nivel que *Pteruchus barrealensis*, al igual que en la laja analizada en esta contribución (Fig. 4C, 5J).

PELTASPERMALES Delevoryas

PELTASPERMACEAE Thomas

***Pachydermophyllum* Thomas y Bose**

Especie tipo. *Pachydermophyllum papillosum* Thomas y Bose, 1955

***Pachydermophyllum papillosum* Thomas y Bose**

Materiales estudiados: Miembro La Emilia: CTES PB 287c, 319d.

Comentarios: Los materiales coinciden con la descripción de la especie otorgada por Bodnar (2010).

GINKGOALES Gorozhankin

HAMSHAWVIACEAE Anderson y Anderson

***Sphenobaiera* Florin**

Especie tipo. *Sphenobaiera spectabilis* (Nathorst) Florin, 1936.

***Sphenobaiera schenkii* (Feistmantel) Florin**

Figura 5G

Material estudiado: Miembro Don Raúl: CTES PB 274a.

Comentarios: Se asemeja a la especie detallada por Bodnar (2010).

***Stachyopitys* Schenck**

Especie tipo. *Stachyopitys preslii* Schenck, 1867.

***Stachyopitys anthoides* Frenguelli *emend.* Bodnar, Morel, Coturel y Ganuza**

Figura 5H

Descripción: Impresiones de estructuras microsporangias, las cuales presentan microsporófilos simples y pedunculados. Se preservaron de manera aislada cinco microsporófilos que portan varios microsporangios (9-10), dispuestos radialmente en el extremo del microsporófilo, como un fascículo. Cada microsporangio en forma de lagrima y con finas estrías, miden en promedio 1.2 mm de largo por 0.4 mm de ancho.

Material estudiado: Miembro Don Raúl: CTES PB 362c.

Comentarios: Frenguelli (1944b) crea la especie *Stachyopitys anthoides* con ejemplares de la Formación Potrerillos (Mendoza), y establece que es una estructura portadora de polen con afinidad a las Ginkgoales. Townrow (1962) lo relaciona con Umkomasiaceae (=Corystospermaceae) incluyendo el material de Frenguelli a *Pteruchus simmondsi* (Shirley) Thomas. Este último criterio fue seguido por Petriella (1980). Mientras que, Anderson y Anderson (2003) y Anderson *et al.* (2019), consideraron a *Stachyopitys* y *Pteruchus* como estructuras microsporangias independientes.

Anderson y Anderson (2003) crearon seis especies de *Stachyopitys*, diferenciándolos por la cantidad y forma de los microsporangios: *S. matatilonus* (3 o 4, elíptico, estrecho y sinuoso); *S. matatiramus* (4-7, elíptico, estrecho y sinuoso); *S.*

gypsianthus (3-6, elíptica); *S. lacrisporangia* (hasta 20, clavado o en forma de lagrima), *S. rotundisporangia* (3-4, esféricas), y *S. maziramus* (hasta 15, oval-elíptica). Estos autores designaron a *S. anthoides* descrito por Frenguelli como *Stachyopitys* sp.

Bodnar et al. (2020) designaron un lectotipo y enmendaron la especie *Stachyopitys anthoides*, debido a que Frenguelli (1944b) no indicó un holotipo en la publicación original. De acuerdo con la enmienda realizada por estos autores, los materiales de la Formación Cortaderita coinciden con esta especie, ya que presentan entre 6-10 microsporangios dispuestos radialmente y las medidas son similares.

VOLTZIALES *sensu* Stewart y Rothwell VOLTZIACEAE Arnold

***Heidiphyllum* Retallack Especie tipo.**

Heidiphyllum elongatum (Morris) Retallack, 1981.

VOLTZIALES *sensu* Stewart y Rothwell

VOLTZIACEAE Arnold

***Heidiphyllum* Retallack**

Especie tipo. *Heidiphyllum elongatum* (Morris) Retallack, 1981.

***Heidiphyllum elongatum* (Morris) Retallack**

Figura 5l

Miembro La Emilia: CTES PB 322a, 332f.

Comentarios: Los materiales aquí analizados coinciden con la descripción proporcionada por Bodnar (2010).

CYCADALES Dumortier

***Pseudoctenis* Seward emend. Harris**

Especie tipo. *Pseudoctenis eathiensis* (Richards) Seward, 1911.

En la Formación Cortaderita se han descrito y mencionado diversas especies de *Pseudoctenis*. Bonetti (1963, 1968) describió *P. anomozamoides* Bonetti, *P.*

barrealensis Frenguelli, *P. falconeriana* Bonetti, *P. ctenophylloides* Bonetti. Bodnar (2010) registró *P. longipinnata* Anderson y Anderson. Bodnar (2010) describió y Bodnar *et al.* (2019, en tabla 3) señaló una nueva especie de *Pseudoctenis* sin nominar.

***Pseudoctenis ctenophylloides* Bonetti**

Figura 5J-K

Materiales estudiados: Miembro La Emilia: CTES PB 378k.

Comentarios: La especie fue creada y descripta por Bonetti (1963, 1968).

***Pseudoctenis* sp. cf. *P. multilineatum* (Shirley) Herbst y Troncoso**

Figura 5L

Material estudiado: Miembro La Emilia: CTES PB 390b-c.

Comentarios: Esta forma coincide con el ejemplar ilustrado por Shirley (1898) y con la descripción dada por Du Toit (1927), Gnaedinger (1999) y Herbst y Troncoso (2000). Se diferencia de las demás especies por el conjunto de caracteres diagnósticos (para más información ver Cuadro VI.7. de Bodnar, 2010, realizado con datos de Bonetti, 1968, Artabe, 1985, Anderson y Anderson, 1989, Gnaedinger, 1999, Herbst y Troncoso, 2000 y Zamuner *et al.*, 2001)

IMPRESIONES DE HOJAS INCERTAE SEDIS

***Kurtziana* Frenguelli *emend.* Petriella y Arrondo**

Especie tipo. *Kurtziana cacheutensis* (Kurtz) Frenguelli *emend.* Petriella y Arrondo, 1982.

***Kurtziana cacheutensis* (Kurtz) Frenguelli *emend.* Petriella y Arrondo**

Figura 5M

Material estudiado: Miembro La Emilia: CTES PB 307a.

Comentarios: Los ejemplares asignados a *Kurtziana cacheutensis* han sido estudiados

por Bonetti (1963) en la sección inferior de la Formación Cortaderita, mientras que Bodnar (2010) y Bodnar *et al.* (2019) mencionaron esta especie en ambos miembros de dicha formación.

***Saportaea* Fontaine y White, *emend.* Kerp, Blumenkemper, Hamad y Bomfleur**

Especie tipo. *Saportaea salisburyioides* Fontaine y White, 1880.

***Saportaea flabellata* (Frenguelli) Stipanivic y Bonetti**

Figura 5E

Material estudiado: Miembro Don Raúl: CTES PB 269c.

Comentarios: El espécimen analizado coincide con los descritos por Frenguelli (1942), Bonetti (1963) y Stipanivic y Bonetti (1965).

***Saportaea dichotoma* (Frenguelli) Stipanivic y Bonetti**

Figura 5F

Material estudiado: Miembro Don Raúl: CTES PB 262a-c.

Comentarios: Los ejemplares asignados a este taxón han sido analizados por Frenguelli (1942), Bonetti (1963) y Stipanivic y Bonetti (1965).

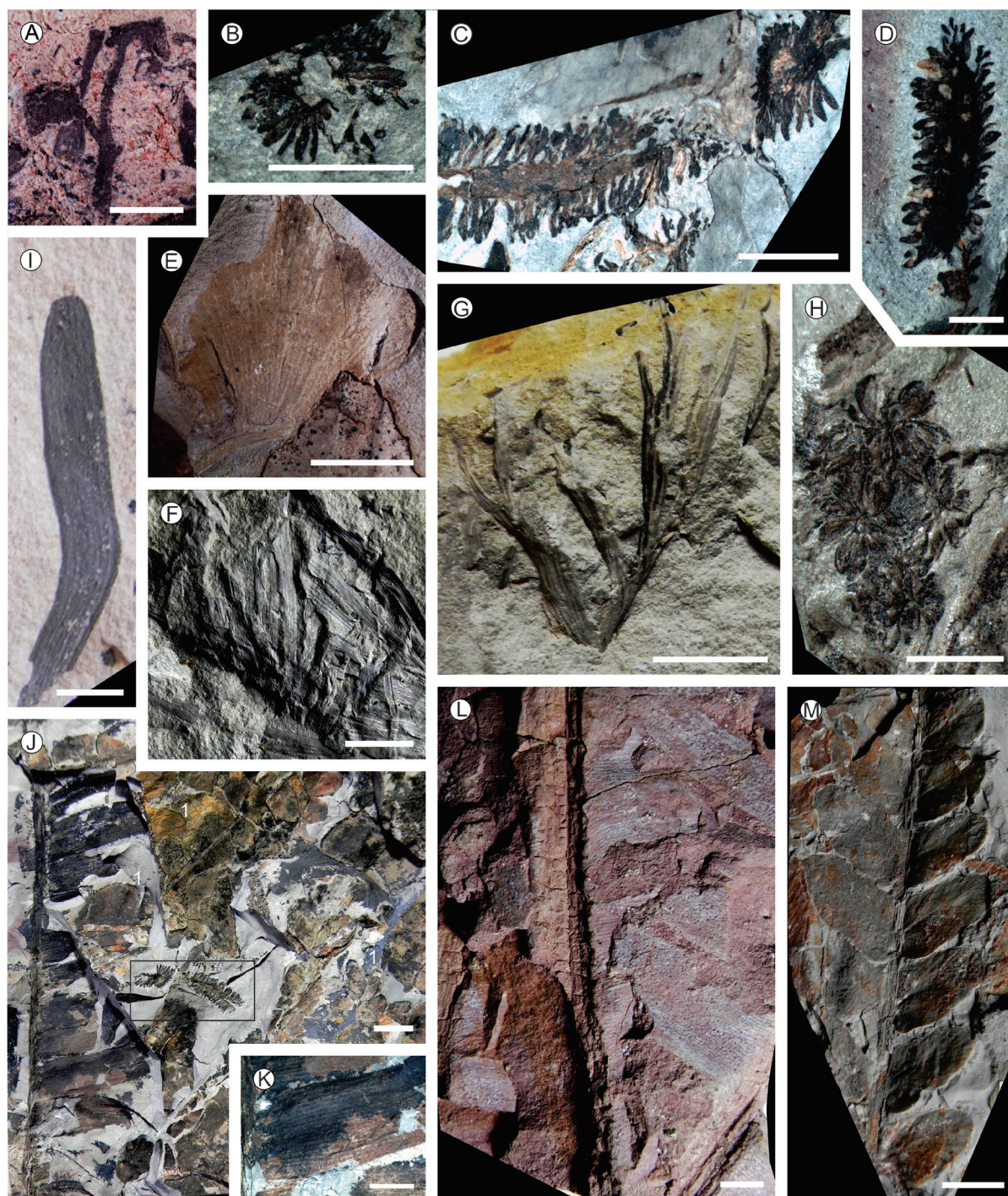


Figura 5. Aspecto general: A. *Umkomasia macleani*. B-D, *Pteruchus barrealensis*. E *Saportaea flabellata*. F, *S. dichotoma*. G, *Sphenobaiera schenkii*. H, *Stachyopitys anthoides*. I, *Heidiphyllum elongatum*. J, *Pseudoctenis ctenophylloides* (1= *Zuberia feistmantelii*, rectángulo=*Pteruchus barrealensis*). K, detalle de la pinna de *Pseudoctenis ctenophylloides*. L, *Pseudoctenis* sp. cf. *P. multilineatum*. M, *Kurtziana cacheutensis*. A: CTES PB 353b, B: CTES PB 382b, C: CTES PB 378e, D: CTES PB 378f, E: CTES PB 269c, F: CTES PB 262c, G: CTES PB 274a, H: CTES PB 362c, I: CTES PB 322a, J: CTES PB 378, K: CTES PB 378, L: CTES PB 390, M: CTES PB 307a. Escalas=10 mm, excepto A-C= 5 mm; H, D= 2,5 mm.

Tabla 1. Distribución de los taxones identificados en ambos miembros de la Formación La Cortaderita y números de ejemplares.

Miembros Taxones	Don Raúl CTES PB	La Emilia CTES PB
<i>Equisetites quimdecindentata</i>	350, 359a, 362a-b, 363, 364.	
<i>Cladophlebis mendozaensis</i>	360a-b, 359b, 361a-b.	
<i>Dicroidium argenteum</i>		315a, 317b, 332a-b, 338c, 339b, 341b, 355a.
<i>Dicroidium crassum</i>		339a, 355b.
cf. <i>Dicroidium dubium</i> subsp. <i>switzifolium</i>		352, 356.
<i>Dicroidium lancifolium</i>	289, 358a-b.	287b, 288e-f, 291, 292, 295, 297, 298, 299b, 301a-b, 302, 304a-c, 305a, 306c, 307d, 308a, 309b, 310b-c, 311a-c, 312a- c, 313, 314a-c, 318a-c, 319a-c, 321c, 323a-b, 324a-b, 325c-d, 326a- b, 328a- b, 329a, 330a-b, 332c-d, 334, 335a-b, 336a-b, 337, 338a, 340a-c, 341a, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349a-c.
<i>Dicroidium odontopteroides</i>	374.	287a, 288b-d, 293, 294, 299a, 300, 303, 306a-b, 307b-c, 308b, 309a, 310a, 311d, 315b, 316, 317a, 320a-c, 325b, 329b, 331a- b, 332e, 333, 338b, 339c, 353a, 354
<i>Dicroidium stelzneriana</i>	323c	357.
<i>Zuberia papillata</i>	261a-b, 263, 264, 266, 267, 269a-b, 272, 274b, 275, 276a-b, 280, 281, 284, 285a- b, 290a-b.	
<i>Zuberia feistmantelii</i>	268, 273, 283.	351, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371a, 372, 373a-c, 375a-d, 376, 377, 378a-d, 379, 380, 381, 382a
<i>Zuberia zuberi</i>		383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390a.
<i>Umkomasia macleanii</i>		353b.
<i>Pteruchus barrealensis</i>		371b, 378e-j, 382b.

<i>Pachydermophyllum papillosum</i>		287c, 319d.
<i>Sphenobaiera schenkii</i>	274a.	
<i>Stachyopitys anthoides</i>	362c.	
<i>Heidiphyllum elongatum</i>		322a, 332f.
<i>Pseudoctenis ctenophylloides</i>		378k.
<i>Pseudoctenis</i> sp. cf. <i>P. multilineatum</i>		390b-c.
<i>Kurtziana cacheutensis</i>		307a.
<i>Saportaea flabellata</i>	269c.	
<i>Saportaea dichotoma</i>	262a-c.	

CONCLUSIONES

Luego del análisis de las impresiones vegetativas y estructuras reproductivas que proceden de la Formación Cortaderita, se identificaron 22 taxones. De los cuales, 19 especies que ya han sido descritas y mencionadas previamente para dicha formación:

1-Ambos miembros de la Formación comparten: *D. lancifolium*, *D. odontopteroides*, *Zuberia feistmantelii*, *Z. zuberi*, *Umkomasia macleani*, *Pteruchus barrealensis*, *Pachydermophyllum papillosum*.

2-El Miembro Don Raúl incluye: *Cladophlebis mendozaensis*, *Dicroidium stelzneriana*, *Zuberia papillata*, *Sphenobaiera schenkii*, *Saportaea flabellata* y *S. dichotoma*.

3-El Miembro La Emilia registra: *Dicroidium crassum*, *D. argenteum*, cf. *Dicroidium dubium* subsp. *switzifolium*, *Heidiphyllum elongatum*, *Pseudoctenis ctenophylloides*, *Pseudoctenis* sp. cf. *P. multilineatum* y *Kurtziana cacheutensis*.

Asimismo, en este trabajo se reportan nuevos registros en el Miembro Don Raúl: *Equisetites quimdecimdentata* y *Stachyopitys anthoides*.

De esta manera, con este aporte se demuestra la importancia de dar visibilidad a los ejemplares recolectados por el Dr. R. Herbst en el año 1967, los cuales actualmente

se encuentran depositados en la Colección Paleontológica de la UNNE, “Dr. Rafael Herbst”.

Este acervo preserva ejemplares que constituyen un valioso legado patrimonial de las floras del Triásico de Argentina, disponibles como material educativo y con gran potencial para enriquecer futuras investigaciones científicas. Al mismo tiempo, se reafirma la importancia de la CP-UNNE “Dr. Rafael Herbst” como repositorio de referencia en la paleontología nacional e internacional.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Rafael Herbst, cuya perseverante dedicación a la investigación — especialmente sobre helechos del Triásico y Jurásico— lo ha llevado a realizar numerosas prospecciones y colecciones paleontológicas, contribuyendo significativamente al enriquecimiento de la Colección Paleontológica de la UNNE, “Dr. Rafael Herbst”. Gracias a su labor, la colección de Corrientes cuenta hoy con reconocimiento tanto a nivel nacional como internacional. Reconocemos con gratitud a Florencia Belén Scoffield, quién colaboro “*ad-honorem*” en el control de rótulos numéricos y en la toma de fotografías de los ejemplares analizados en esta contribución. Asimismo, agradecemos las detalladas revisiones realizadas por ambos revisores, las Dras. Belén Lara y Yanina Horn, quienes contribuyeron significativamente a mejorar la versión final del manuscrito.

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

Gnaedinger, S: conceptualización, análisis formal, investigación, preparación del borrador original, visualización; ilustración redacción, revisión y edición; Villalva, A.: análisis, interpretación, ilustración revisión y redacción; Drovandi, J.M.: análisis, interpretación, ilustración revisión y redacción.

REFERENCIAS

- Anderson, J.M. y Anderson, H.M. (1989). *Palaeoflora of Southern Africa Molteno Formation (Triassic)*. Vol. 2: *Gymnosperms (excluding Dicroidium)*. Balkema, Rotterdam, p. 567.
- Anderson, J.M. y Anderson, H.M. (2003). Heyday of gymnosperms: systematics and biodiversity of the Late Triassic Molteno fructifications. *Strelitzia*, 15, p. 398.
- Anderson, H. M., Barbacka, M.K., Bamford, M.K., Holmes, W.B.K. y Anderson, J.M. (2019). *Pteruchus* (microsporophyll): Part 2 of a reassessment of Gondwana Triassic plant genera and a reclassification of some previously attributed. *Alcheringa*, 43(4), 511–562.
- Artabe, A.E. (1985). Estudio sistemático de la taoflora triásica de Los Menucos, Provincia de Río Negro, Argentina. Parte 1. Sphenophyta, Filicophyta, Pteridospermophyta. *Ameghiniana*, 22(1–2), 3–22.
- Artabe, A.E. (1990). Revalidación del género triásico *Zuberia* Frenguelli 1943, Familia Corystospermaceae. *Revista del Museo de La Plata (n.s.) Paleontología*, 9, 145–157.
- Artabe, A.E., Zamuner, A.B., Ganuza, D.G. y Spalletti, L.A. (1995a). Novedades en la taoflora triásica de la quebrada de la Cortaderita, Barreal, Provincia de San Juan, Argentina. *II Reunión del triásico del Cono Sur (Bahía Blanca)*, Actas I: 7.
- Artabe, A.E., Brea, M., Zamuner, A.B., Ganuza, D.G. y Spalletti, L.A. (1995b). Paleoeología de la vegetación triásica asociada a un lago de la Formación Cortaderita, provincia de San Juan, Argentina. *II Reunión del Triásico del Cono Sur (Bahía Blanca)*, Actas I: 4.
- Artabe A.E., Morel E.M. y Zamuner A.B. (2001). *El Sistema Triásico en la Argentina*. Fundación Museo de La Plata “Francisco P. Moreno”, La Plata, p. 358.
- Bodnar, J. (2010). La paleoflora triásica de la Formación Cortaderita en la quebrada homónima, Cuenca de Barreal-Calingasta, provincia de San Juan, Argentina. *Facultad de Ciencias Naturales y Museo-Universidad Nacional de La Plata*, Tesis Doctoral (Unpublished), p. 283.

- Bodnar, J., Iglesias, A., Colombi, C.E. y Drovandi, J.M. (2019). Stratigraphical, sedimentological and palaeofloristic characterization of the Sorocayense Group (Triassic) in Barreal depocenter, San Juan Province, Argentina. *Andean Geology*, 46, 567–603.
- Bodnar, J., Morel, E.M., Coturel, E.P. y Ganuza, D.G. (2020). New plant fossil records and biostratigraphic analysis from the Uspallata Group (Late Triassic) at Cacheuta Hill, Cuyo Basin, west-central Argentina. *Geobios*, 60, 3–27.
- Bonati, S., Barredo, S., Zamora Balcarce, G., Cervera, M. y Kowloksky, E. (2008). Análisis tecto-sedimentario preliminar del Grupo Barreal, cierre norte de la Cuenca Cuyana, provincia de San Juan. *Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos*, N° 7, Trabajos Técnicos: 409–420.
- Bonetti, M.I.R. (1963). Contribución al conocimiento de la flora fósil de Barreal, departamento de Calingasta (provincia de San Juan). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Tesis Doctoral (Unpublished), p. 260.
- Bonetti, M.I.R. (1968). Las especies del género *Pseudecten* en la flora triásica de Barreal (San Juan). *Ameghiniana*, 5, 433–446.
- Brongniart, A. (1849). Tableau des genres de végétaux fossiles considérés sous le point de vue de leur classification botanique et de leur distribution géologique. *Dictionnaire Universel de Histoire Naturelle*, 13, 1–127.
- Du Toit, A.L. (1927). The fossil flora of the Upper Karroo Beds. *Annals of the South African Museum*, 22, 289–418.
- Florin, R. (1936). Die fossilen Ginkgophyten von Franz -Joseph-Land. Nebst erörterungen über vermeintliche Cordaitales Mesozoischen Alters. 1. Spezieller Teil. *Palaeontographica Abteilung B*, 81, 71–173.
- Fontaine, W.M. y White, I.C. (1880). The Permian or Upper Carboniferous Flora of West Virginia and South-West Pennsylvania. Second Geological Survey of Pennsylvania. *Report of Progress PP*, Harrisburg, 99–103.

- Frenguelli, J. (1942). Contribuciones al conocimiento de la flora del Gondwana Superior en la Argentina. II. *Barrealia* n. g. *Notas del Museo de La Plata*, 7(43), 275–286.
- Frenguelli, J. (1943). Reseña crítica de los géneros atribuidos a la “Serie de *Thinnfeldia*”. *Revista del Museo de La Plata (n.s.)*, *Paleontología*, 2, 225–342.
- Frenguelli, J. (1944a). Las especies del género *Zuberia* en la Argentina. *Anales del Museo de La Plata. Paleontología, sección B, Paleobotánica*, 1, 1–30.
- Frenguelli, J. (1944b). Contribuciones al conocimiento de la flora del Gondwana superior en la Argentina XVII. *Stachyopytis anthoides* n.sp. *Notas del Museo de La Plata. Paleontología*, 9, 385–392.
- Gnaedinger, S. (1999). La flora triásica del Grupo El Tranquilo, provincia de Santa Cruz, Patagonia. Parte VII. Cycadophyta. Asociación Paleontológica Argentina, Publicación Especial 6, *X Simposio Argentino de Paleobotánica y Palinología*, 27–32.
- Gnaedinger, S. y Herbst, R. (2001). Pteridospermas triásicas del Norte Chico de Chile. *Ameghiniana*, 38, 281–298.
- Gothan, W. (1912). Über die Gattung *Thinnfeldia* Ettingshausen. *Abhandlung der Naturhistorische Gesellschaft zu Nürnberg*, 19, 67–80.
- Groeber, P. y Stipanovic, P.N. (1953). Triásico. En: *Geografía de la República Argentina*, II (pp. 13–131). Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, GAEA.
- Herbst, R. y Troncoso, A. (2000). Las Cycadophyta del Triásico de las formaciones La Ternera y El Puquén (Chile). *Ameghiniana*, 37, 283–292.
- Holmes W.B.K. y Ash S.R. (1979). An Early Triassic megafossil flora from the Lorne Basin, New South Wales. *Proceedings of the Linnean Society of New South Wales*, 103, 47–70.
- Martínez, L.C.A., Artabe, A.E. y Archangelsky, S. (2020). Studies of the leaf cuticle fine structure of *Zuberia papillata* (Townrow) Artabe 1990 from Hoyada de Ischigualasto (Upper Triassic), San Juan Province, Argentina. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 281, 104272.

- Menéndez, C.A. (1958). *Equisetites quindecimdentata* sp. nov. del Triásico Superior de Hilario, San Juan. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 13, 5–14.
- Ôishi, S. (1931). On *Fraxinopsis* and *Yabeiella* Oishi gen. nov. *Japanese Journal of Geology and Geography* 8, 259–267.
- Ottone, E.G. (2018). Necrológica, Rafael Herbst (1936-2017). *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 75, 296–302.
- Petriella, B.T. (1980). Sinopsis de las *Corystospermaceae* (*Corystospermales*, *Pteridospermophyta*) de Argentina. 2. Estructuras fértiles. *Ameghiniana*, 17, 168–180.
- Petriella, B.T. y Arrondo, O.G. (1982). El género *Kurtziana* Frenguelli: su morfología y vinculaciones. *Ameghiniana*, 19, 209–215.
- Quartino, B.J., Zardini, R.A. y Amos, A.J. (1971). Estudio y exploración geológica de la región de Barreal-Calingasta. Provincia de San Juan, República Argentina. *Asociación Geológica Argentina*, Monografía 1, 1–184.
- Retallack, G.J. (1981). Middle Triassic megafossil plants from Long Gully, near Otematata, north Otago, New Zealand. *Journal of the Royal Society of New Zealand*, 1, 167–200.
- Seward, A.C. (1911). The Jurassic flora of Sutherland. *Transactions of the Royal Society of Edinburgh*, 47, 643–709.
- Shirley, J. (1898). Additions to the Fossil Flora of Queensland, mainly from the Ipswich Formation, Triassic Jurassic System. *Geological Survey of Queensland*, 7, 1–25.
- Smith, A.R., Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Orall, P.K., Schneider, H.S. y Wolf, P.G. (2006). A classification for extant ferns. *Taxon*, 55, 705–731.
- Sternberg, W.P. (1833). Versuch einer geognostischen botanischen. *Darstellung der flora der Vorwelt*, 2, 1–80.

- Stipanivic, P.N. (1979). El Triásico del valle del Río de Los Patos (provincia de San Juan). En: Turner, J.C.M. (Ed.), *Geología Regional Argentina* (pp. 695–744). Academia Nacional de Ciencias, Córdoba.
- Stipanivic, P.N. y Bonetti, M.I.R. (1965). Les especies del género “*Saportaea*” del Triásico de Barreal (San Juan). *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia e Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales Paleontología*, 1, 81–114.
- Thomas, H.H. (1933). On some Pteridospermous plants from the Mesozoic rocks of South Africa. *Philosophical Transactions of the Royal Society London B*, 222, 193–254.
- Thomas, H.H. y Bose, M.N. (1955). *Pachydermophyllum papillosum*, (gen. et sp. nov.) from the Yorkshire Jurassic. *Annals and Magazine of Natural History*, 12, 335–543.
- Townrow, J.A. (1962). On *Pteruchus*, a microsporophyll of the Corystospermaceae. *Bulletin of the British Museum of Natural History (Geology)*, 6, 287–320.
- Villar de Seoane, L. (2005). *Equisetites pusillus* sp. nov. from the Aptian of Patagonia, Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 7, 43–49.
- Zamuner, A.B., Artabe, A.E. y Ganuza, D.G. 1999. A new Peltasperm (Gymnospermopsida) from the Middle Triassic of Argentina. *Alcheringa*, 23, 185–191.
- Zamuner, A.B., Zavattieri, A.M., Artabe, A.E. y Morel, E.M. (2001). Paleobotánica. En: Artabe, A.E., Morel, E.M. y Zamuner, A.B. (Eds.), *El Sistema Triásico de Argentina* (pp. 143–184). Fundación Museo de La Plata “Francisco Pascasio Moreno”, La Plata.