

Universo Tucumano

Cómo, cuándo y dónde de la naturaleza tucumana, contada por los lilloanos

María Laura Juárez / María Paula Cabrera

— Editoras —

108

Pleopeltis × albornozeana

Helecho de Albornoz

Ana Inés Ruiz / María Gabriela Romagnoli / Marcelo Daniel Arana



Los estudios de la naturaleza tucumana, desde las características geológicas del territorio, los atributos de los diferentes ambientes hasta las historias de vida de las criaturas que la habitan, son parte cotidiana del trabajo de los investigadores de nuestras Instituciones. Los datos sobre estos temas están disponibles en textos técnicos, específicos, pero las personas no especializadas no pueden acceder fácilmente a los mismos, ya que se encuentran dispersos en muchas publicaciones y allí se utiliza un lenguaje muy técnico.

Por ello, esta serie pretende hacer disponible la información sobre diferentes aspectos de la naturaleza de la provincia de Tucumán, en forma científicamente correcta y al mismo tiempo amena y adecuada para el público en general y particularmente para los maestros, profesores y alumnos de todo nivel educativo.

La información se presenta en forma de fichas dedicadas a especies particulares o a grupos de ellas y también a temas teóricos generales o áreas y ambientes de la Provincia. Los usuarios pueden obtener la ficha del tema que les interese o formar con todas ellas una carpeta para consulta.

**Fundación Miguel Lillo
CONICET – Unidad Ejecutora Lillo**

Miguel Lillo 251, (4000) San Miguel de Tucumán, Argentina
www.lillo.org.ar

Dirección editorial:

María Laura Juárez – Unidad Ejecutora Lillo (CONICET – Fundación Miguel Lillo)
María Paula Cabrera – Fundación Miguel Lillo

Editores Asociados:

Patricia N. Asesor – Fundación Miguel Lillo
Jorge Flores – Unidad Ejecutora Lillo

Diseño y edición gráfica:

Gustavo Sanchez – Fundación Miguel Lillo

Editor web:

Andrés Ortiz – Fundación Miguel Lillo

Imagen de tapa:

Pleopeltis × *albornozeana*. Fotografía: Marcelo Arana

Derechos protegidos por Ley 11.723

Tucumán, República Argentina

Universo Tucumano

Cómo, cuándo y dónde de la naturaleza tucumana, contada por los lilloanos

M. L. Juárez, M. P. Cabrera, P. Asesor, J. Flores

— Cuerpo editorial —

108

Helecho de Albornoz *Pleopeltis* × *albornozeana*

Ana Inés Ruiz¹

María Gabriela Romagnoli²

Marcelo Daniel Arana³

¹ Fundación Miguel Lillo.

² Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán.

³ Fundación Miguel Lillo y Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales e ICBIA, Universidad Nacional de Río Cuarto – CONICET, Córdoba.

Clase **Polypodiopsida**

Orden **Polypodiales**

Familia **Polypodiaceae**

Género **Pleopeltis**

***Pleopeltis* × *albornozeana* Arana & Romagnoli**

P *leopeltis* Humb. & Bonpl. ex Willd. es un género de helechos (plantas vasculares que se reproducen únicamente por esporas), que incluye más de 90 especies distribuidas principalmente en América, aunque también se encuentran dos especies y un híbrido en África y Asia (India y Sri Lanka) (Smith y Tejero-Díez, 2014). Alexander von Humboldt y Aimé Bonpland, naturalistas del siglo XVIII, fueron los primeros en observar, recolectar y nombrar ejemplares del género *Pleopeltis*. Sin embargo, la descripción científica válida fue realizada por el botánico alemán Carl Ludwig Willdenow, quien en 1810 la publicó formalmente en la obra *Species Plantarum*, otorgándole así validez taxonómica (Turland *et al.*, 2018). El nombre *Pleopeltis* proviene del griego “pleo” (muchos, lleno) y “peltis” (escudos), en referencia a las numerosas escamas, con forma de escudo, presentes en las

frondes (órganos laterales, propios de los helechos, generalmente fotosintéticos) y el rizoma de estas plantas (FNAEC, 1993). Una de las características más notable de los helechos que pertenecen a *Pleopeltis*, es que son tolerantes a la desecación debido a su densa cobertura de escamas y la capacidad de las frondes para rehidratarse rápidamente tras una deshidratación severa. Cuando las condiciones ambientales se vuelven desfavorables por la sequía las frondes se curvan completamente, enrosándose en sí mismas, tornándose de color marrón o grisáceo, estado en el que permanecen hasta que aumenta la humedad ambiental durante las lluvias. En estos momentos, es cuando el agua ingresa a las frondes por la base de las escamas produciendo una rehidratación que puede ocurrir en cuestión de horas, lo que genera que las frondes se desplieguen y desenrosquen rápidamente, reverdeciendo y obteniendo su forma original (Breuil-Sée, 1997) (Figura 1).



Figura 1. A. Fronde de *Pleopeltis* × *alborozzeana* en hidratación plena.
B. Fronde de *Pleopeltis* × *alborozzeana* en estado de deshidratación.
Fotografías: Ana Inés Ruiz y Gabriela Romagnoli.



Figura 2. La Dra. Patricia Liliana Albornoz (derecha), a quien se brinda homenaje con el nombre de *Pleopeltis* × *albornozeana*, junto a los autores de la especie, Lic. Gabriela Romagnoli y Dr. Marcelo Arana. Fotografía: Rodrigo Delgado.

En Argentina, con la reciente incorporación de *Pleopeltis* × *albornozeana* Arana & Romagnoli (Foto de tapa), el género *Pleopeltis* comprende actualmente 10 taxones (Arana *et al.*, 2025), distribuidos principalmente en la región Neotropical del país. *Pleopeltis* × *albornozeana* fue descrita en el presente año por los botánicos argentinos, Marcelo Daniel Arana y María Gabriela Romagnoli. El epíteto específico *albornozeana* rinde homenaje a la Dra. Patricia Liliana Albornoz (Figura 2), destacada investigadora en botánica de la Fundación Miguel Lillo y docente de la Facultad de Ciencias Naturales e IML, en reconocimiento a sus valiosas y desinteresadas contribuciones al conocimiento de la morfología, anatomía y asociaciones micorrízicas de helechos y licofitas argentinos (Arana *et al.*, 2025).

Nombre común

Esta especie, al igual que numerosos helechos nativos, no posee nombre común; sin embargo, en este trabajo se propone el nombre de “Helecho de Albornoz”, que corresponde a la castellanización de su nombre científico.

Descripción

Pleopeltis × *albornozeana* es un helecho híbrido, es decir, originado a partir del cruzamiento entre dos especies diferentes. Arana *et al.* (2025) proponen a las especies *P. tweediana* (Hook.) A. R. Sm. y *P. macrocarpa* (Bory ex Willd.) Kaulf. como posibles parentales, ya que *P.* × *albornozeana* presenta caracteres morfológicos intermedios entre ambas (Figura 3).

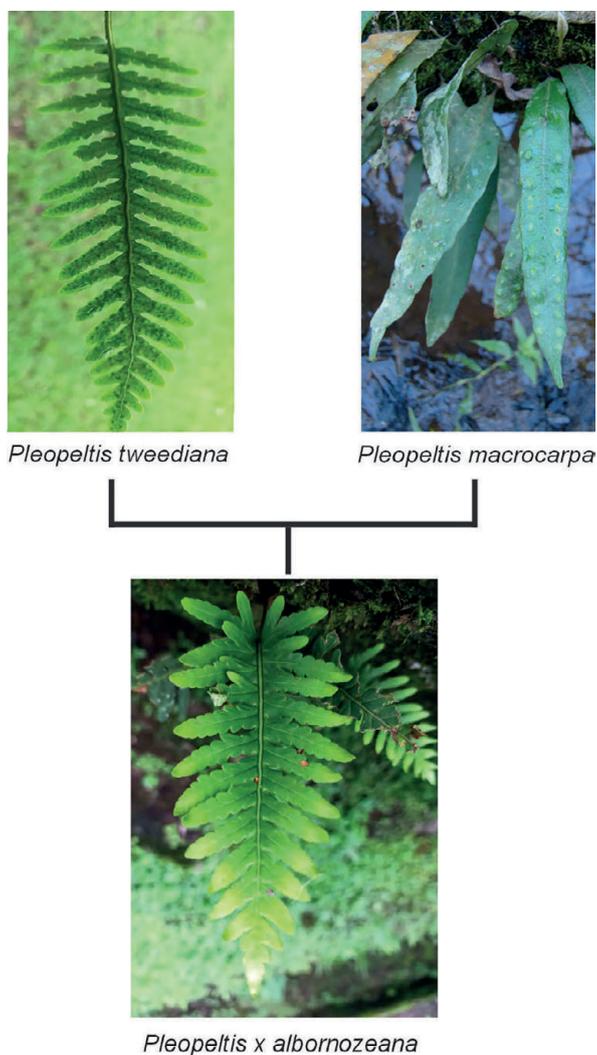


Figura 3. Esquema del cruzamiento de las potenciales especies parentales generando a *Pleopeltis* × *albornozeana*. Fotografías: Marcelo Arana.

El rizoma es delgado, rastrero y está recubierto por escamas (Figura 4), que poseen la particularidad de tener diferentes formas y tamaños, lo que es un indicador del origen mixto híbrido. Las frondes son de contorno lanceolado (estrechándose hacia el ápice), también escamosas, y su lámina está dividida en segmentos llamados pinnas en la base, cuyos márgenes presentan lóbulos y pequeñas protuberancias redondeadas (crenadas) (Figura 5). En el envés de las frondes fértiles se observan estructuras redondeadas de color marrón oscuro, los soros (Figura 6), que están formados por la agrupación de esporangios, estructuras formadoras de esporas (células que pueden dispersarse, en general recubiertas de una pared gruesa que les otorga resistencia a condiciones ambientales adversas, y dan lugar a nuevos individuos) (Figura 7). En *P.* × *albornozeana*, la mayoría de las esporas son deformes, de color amarillo-dorado o incluso colapsadas y sin contenido (translúcidas), esto constituye una fuerte evidencia de su origen híbrido. Los helechos híbridos por lo general presentan esporas deformes (diferentes formas, tamaños o estructuras anormales) y no viables, lo que afecta la fertilidad del híbrido. Esto se debe a una incompatibilidad genética entre las especies progenitoras, lo que origina problemas en la división celular que generará dichas esporas. En *P.* × *albornozeana* las esporas que poseen contenido celular, y son potencialmente viables, presentan la particularidad de ser de tipo criptoclorofílicas, siendo las primeras registradas en Argentina. En este tipo muy particular de esporas, la clorofila permanece oculta (de allí el prefijo cripto) por otros pigmentos, y su presencia solo puede evidenciarse mediante observación con luz fluorescente, bajo la cual poseen un color fucsia (Figura 7) (Arana *et al.*, 2025).

Fenología, hábitat y distribución geográfica

Pleopeltis × *albornozeana* es el primer híbrido del género *Pleopeltis* registrado en Argentina y en el Cono Sur continental (sector geográfico que incluye Argentina, Chile, Paraguay, Uruguay y sur de Brasil), y el tercero documentado en Sudamérica (Arana *et al.*, 2025). Incluye plantas perennes, herbáceas, que crecen sobre otras plantas leñosas. Hasta el momento, ha sido hallado exclusivamente (es decir, es endémico) en los bosques montanos húmedos de la provincia de Tucumán, dentro de la provincia biogeográfica de las Yungas, en lugares donde el paisaje natural ha sido transformado por diferentes actividades humanas (Arana *et al.*, 2025). El Herbario LIL de la Fundación Miguel Lillo conserva el holotipo (ejemplar sobre el que se basa la descripción original y que sirve como referencia oficial para identificar la especie) recolectado en Tucumán, depto. Monteros, Río Los Sosa (ver mapa de distribución en la provincia de Tucumán); y dos paratipos (ejemplares adicionales al holotipo, que ayudan a la descripción de la nueva especie) recolectados en Tucumán, depto. Capital: Parque 9 de Julio y en depto. Lules, Quebrada de Lules.

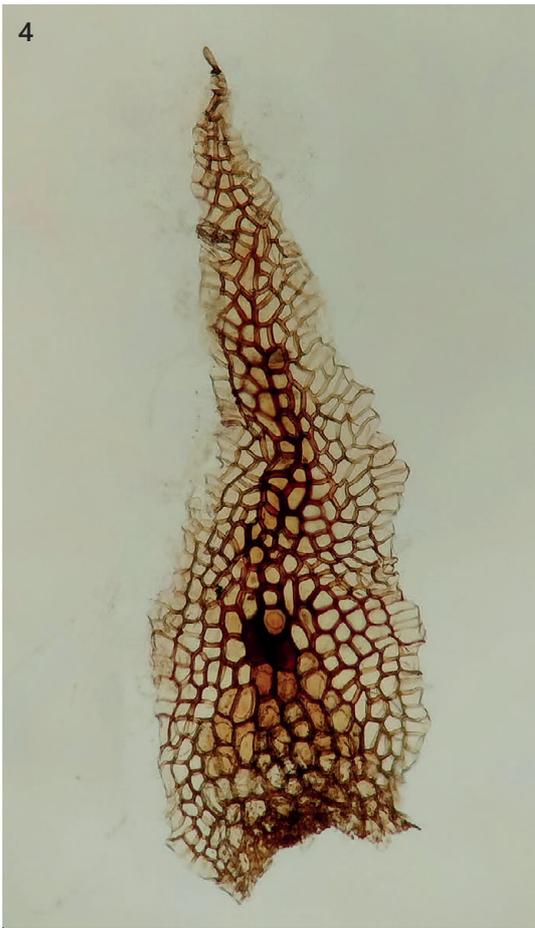
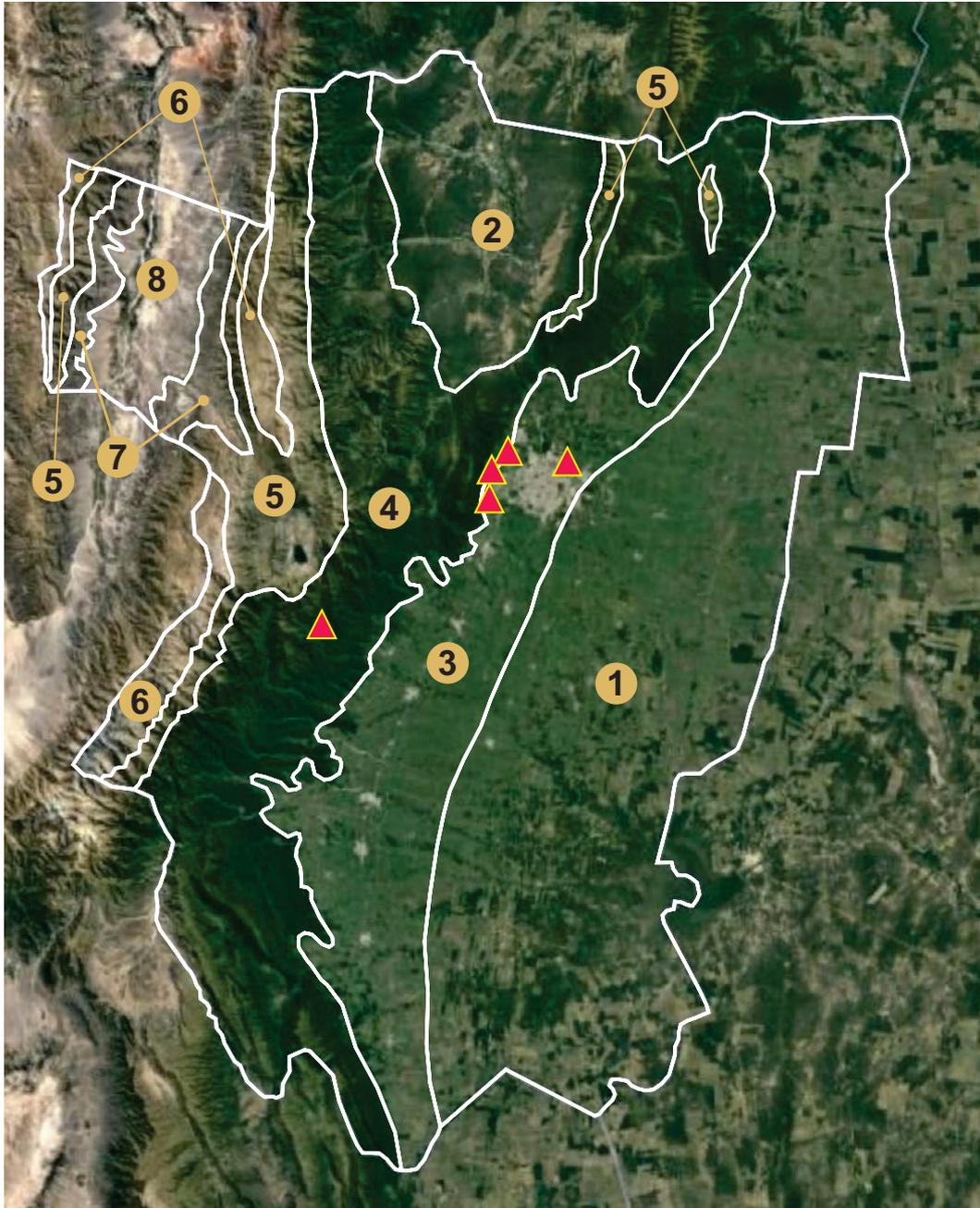


Figura 4. Escama del rizoma de *Pleopeltis* × *alborozeana*. Fotografía: Ana Inés Ruiz.
Figura 5. Fronde de *Pleopeltis* × *alborozeana*. Fotografía: Marcelo Arana.
Figura 6. Soros en el envés de la fronde fértil. Fotografía: Marcelo Arana.
Figura 7. Detalle de un esporangio con esporas criptoclorofílicas de *Pleopeltis* × *alborozeana* (microscopía óptica de fluorescencia). Fotografía: Ana Inés Ruiz.

Provincia de Tucumán Unidades ambientales/vegetación simplificadas

Mapa elaborado sobre imagen de Google Earth, con control de campo



- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| 1 Ambiente chaqueño (llanura) | 5 Pastizal montano |
| 2 Ambiente chaqueño (serranías) | 6 Pastizal altoandino |
| 3 Ambiente pedemontano | 7 Arbustal de prepuna |
| 4 Bosque montano | 8 Arbustal de monte |

Distribución conocida de *Pleopeltis* × *albornozeana* en Tucumán (▲), con el detalle de localización sobre las unidades ambientales de la provincia.

Adicionalmente, *P. × alborozeana* ha sido registrada por los autores de este trabajo en otra localidad del depto. Lules, Villa Nougués y en el depto. Yerba Buena (ver mapa de distribución). Crece de forma epífita sobre “horco molle” (*Blepharocalyx salicifolius* (Kunth) O. Berg, Myrtaceae) y “tipa” (*Tipuana tipu* (Benth.) Kuntze, Fabaceae), dos especies arbóreas características de las Yungas (Arana *et al.*, 2021), así como también sobre “sauce criollo” (*Salix humboldtiana* Willd., Salicaceae), en áreas próximas a cursos de agua. A pesar de numerosos relevamientos de campo y del análisis de cientos de ejemplares de herbario, no se han encontrado otros registros de este híbrido en Argentina. Sin embargo, es probable que esté presente en otras localidades de Tucumán e incluso en otras provincias, dado que ambas especies progenitoras coexisten en diversos sectores de las Yungas (Arana *et al.*, 2025).

Usos

El uso de *Pleopeltis × alborozeana* aún no ha sido documentado. Sin embargo, estudios realizados en otras especies del género *Pleopeltis*, han demostrado una notable actividad antibacteriana y tricomonocida, además de una considerable capacidad antioxidante atribuida a sus componentes químicos (Anacleto-Santos, 2024). En este contexto, sería pertinente considerar investigaciones orientadas a evaluar las propiedades biológicas de los extractos químicos de *P. × alborozeana*, así como su potencial valor ornamental.

Categoría de conservación

Pleopeltis × alborozeana no se encuentra sujeta a ningún estatus de conservación debido a la falta de evaluación.

Bibliografía

- Anacleto-Santos, J., E. Vega-Ávila, L. Pacheco, M. Lacueva-Arnedo, A. Gómez-Barrio, A. Ibáñez-Escribano, T. D. J. López-Pérez, B. Casarrubias-Tabarez, F. Calzada, P. Y. López-Camacho y N. Rivera-Fernández. 2024. Antibacterial, Trichomonocidal, and Cytotoxic Activities of *Pleopeltis crassinervata* Extracts. *Pharmaceutics*, 16(5): 624. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics16050624>
- Arana, M. D., E. Natale, A. Oggero, N. Ferreti, G. Romano, G. Martínez, P. Posadas, y J. J. Morrone. 2021. Esquema biogeográfico de la República Argentina. *Opera Lilloana*, 56: 1–240.

- Arana, M. D., G. Romagnoli, A. R. Andrada, V. de los Á. Páez y A. I. Ruiz. 2025. Un nuevo helecho híbrido para el Noroeste de Argentina: *Pleopeltis* × *alborozeana* (Polypodiaceae). *Darwiniana, nueva serie*, 13(1): 153–166.
- Breuil-Sée, A. 1997. La reviviscence: synthèse de l'état actuel des connaissances. *Le Journal de Botanique*, 3: 27-50.
- Flora of North America Editorial Committee. 1993. *Flora of North America North of Mexico* (Vol. 2, Pteridophytes and gymnosperms). Oxford University Press, 496 pp.
- Smith, A. R. y J. D. Tejero-Díez. 2014. *Pleopeltis* (Polypodiaceae), a redefinition of the genus and nomenclatural novelties. *Botanical Sciences*, 92(1): 43–58.
- Turland, N. J., J. H. Wiersema, F. R. Barrie, W. Greuter, D. L. Hawksworth, P. S. Herendeen, S. Knapp, W.-H. Kusber, D. Z. Li, K. Marhold, T. W. May, J. McNeill, A. M. Monro, J. Prado, M. J. Price y G. F. Smith. 2018. *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017* (Regnum Vegetabile 159). Koeltz Botanical Books. <https://doi.org/10.12705/Code.2018>
- Willdenow, C. L. 1810. *Caroli a Linné Species plantarum exhibentes plantas rite cognitatas, ad genera relatas, cum differentiis specificis, nominibus trivialibus, synonymis selectis, locis natalibus, secundum systema sexuale digestas*. 4th ed. G. C. Nauk, 760 pp. <https://www.biodiversitylibrary.org/item/14570#page/1/mode/1up>

