

# Universo Tucumano

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

Gustavo J. Scrocchi, Claudia Szumik

— Editores —

91

## *Asplenium achalense* 'Helecho de Achala'

María Gabriela Romagnoli, Patricia Liliana Albornoz, Marcelo Daniel Arana



*Delgado, Rodrigo Osvaldo*

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](http://www.lillo.org.ar)

**Dirección editorial:**

Gustavo J. Scrocchi – Fundación Miguel Lillo y Unidad Ejecutora Lillo  
Claudia Szumik – Unidad Ejecutora Lillo (CONICET – Fundación Miguel Lillo)

**Editoras Asociadas:**

Patricia N. Asesor – Fundación Miguel Lillo  
María Laura Juárez – Unidad Ejecutora Lillo (CONICET – Fundación Miguel Lillo)

**Diseño y edición gráfica:**

Gustavo Sanchez – Fundación Miguel Lillo

**Editor web:**

Andrés Ortiz – Fundación Miguel Lillo

**Imagen de tapa:**

Ejemplar de *Asplenium achalense* en la localidad de Cochuna, Tucumán  
Fotografía: Rodrigo Osvaldo Delgado

Derechos protegidos por Ley 11.723

Tucumán, República Argentina

# Universo Tucumano

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

G. J. Scrocchi, C. Szumik, P. N. Asesor, M. L. Juárez

— Cuerpo editorial —

91

## ‘Helecho de Achala’ *Asplenium achalense*

María Gabriela Romagnoli<sup>1</sup>

Patricia Liliana Albornoz<sup>2</sup>

Marcelo Daniel Arana<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán.

<sup>2</sup> Fundación Miguel Lillo, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo,  
Universidad Nacional de Tucumán.

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales e ICBA,  
Universidad Nacional de Río Cuarto. UNRC-CONICET, Córdoba.

Clase **Polypodiopsida**

Orden **Polypodiales**

Familia **Aspleniaceae**

Género ***Asplenium***

*Asplenium achalense* Hieron.

El género *Asplenium* L. posee alrededor de 700 especies de distribución cosmopolita, siendo uno de los más numerosos dentro del grupo de los helechos (plantas vasculares que se reproducen únicamente por esporas) (PPG I, 2016; Xu *et al.*, 2020). Fue descrito en el año 1753 por Carlos Linneo, naturalista sueco responsable del sistema de nomenclatura binomial y considerado el propulsor de la taxonomía moderna. El nombre *Asplenium* deriva del griego *íasplénon* = “doradilla”, y hace referencia al uso terapéutico que se daba a estas plantas durante la Edad Media, para curar enfermedades ligadas con el bazo (por ejemplo, la melancolía que, supuestamente, era causada por exceso de bilis negra). Así, *Asplenium* es una adaptación realizada por Linneo al latín del nombre en griego *splen*



Figura 1. Frondes de *Asplenium achalense*.  
Fotografía: Rodrigo Delgado.

(bazo) que le daba Dioscórides —médico de la antigua Grecia— a algunas plantas de éste género.

Numerosas especies de *Asplenium* han sido ampliamente utilizadas en medicina popular como diuréticas, antihelmínticas, emolientes, expectorantes, emenagogas, oftálmicas, en desórdenes intestinales, antiinflamatorias y en cálculos renales. Asimismo, recientemente se ha descubierto que varias de ellas poseen propiedades anticancerígenas (Petkov *et al.*, 2021). Algunas especies originarias de Asia y Australia son utilizadas como ornamentales, y se cultivan en macetas y jardines de interior con el nombre común de “helecho nido de ave”, cuyas hojas (denominadas frondes en los helechos) alcanzan más de un metro de largo.

En Argentina se han citado 38 especies, principalmente en ambientes del noroeste, nordeste y centro, con algunas exclusivas de la región andino-patagónica (Ganem *et al.*, 2016; Arana *et al.*, 2020; Zuloaga y Antón, 2023). *Asplenium achalense* fue descrita en el año 1896 por el Botánico alemán Jorge Hieronymus, durante su estadía en nuestro país como profesor de la Universidad Nacional de Córdoba. El epíteto específico *achalense* hace alusión al sitio de recolección de las plantas utilizadas para describir la especie, ubicado en Pampa de Achala, en las serranías de la mencionada provincia.

## 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 Achala” que corresponde a la castellanización de su nombre científico.

## Descripción

*Asplenium achalense* es un helecho endémico de nuestro país, es decir, que habita únicamente en Argentina. El tallo (rizoma) es rastrero y está cubierto con escamas; el pecíolo es oscuro brillante, sin pelos. Las frondes, que es como se denominan a las hojas en los helechos, son elíptico-lanceoladas (alargadas y terminando en puntas más o menos aguda) de hasta 80 cm de largo, con la lámina dividida en segmentos denominados pinnas (Figura 1). En el envés (parte inferior) de la hoja se observan estructuras alargadas de color marrón oscuro (soros), que llevan grupos de esporangios que contienen esporas (estructuras para la reproducción asexual) (Figura 2). Los soros poseen la particularidad de disponerse casi paralelos a la nervadura principal de la pinna y están cubiertos por una delgada membrana de color blanquecino denominada indusio (Arana *et al.*, 2022) (Figura 3). Las esporas son de color marrón, con pliegues y pequeñas perforaciones (Figuras 4 y 5).

## Fenología, hábitat y distribución geográfica

Esta especie perenne (que vive más de dos años) es herbácea y crece sobre otras plantas (epífito), o asociada a rocas, donde se la encuentra en las grietas de las mismas (saxícola-epipétrica). En Argentina, ha sido registrada exclusivamente en las provincias de Córdoba, Salta y Tucumán. En el centro de nuestro país habitaba los pastizales de altura de la zona serrana, en grietas poco profundas y fisuras de rocas entre los 1200-2000 msnm



Figura 2. Soros (flechas) en el envés de las frondes de *Asplenium achalense*.  
Fotografía: Rodrigo Osvaldo Delgado.



Figura 3. Aspecto y disposición de los indusios (flechas) que cubren los soros.  
Fotografía: Marcelo Arana.



Figura 4. Espora en microscopio óptico. Fotografía: Marcelo Arana.

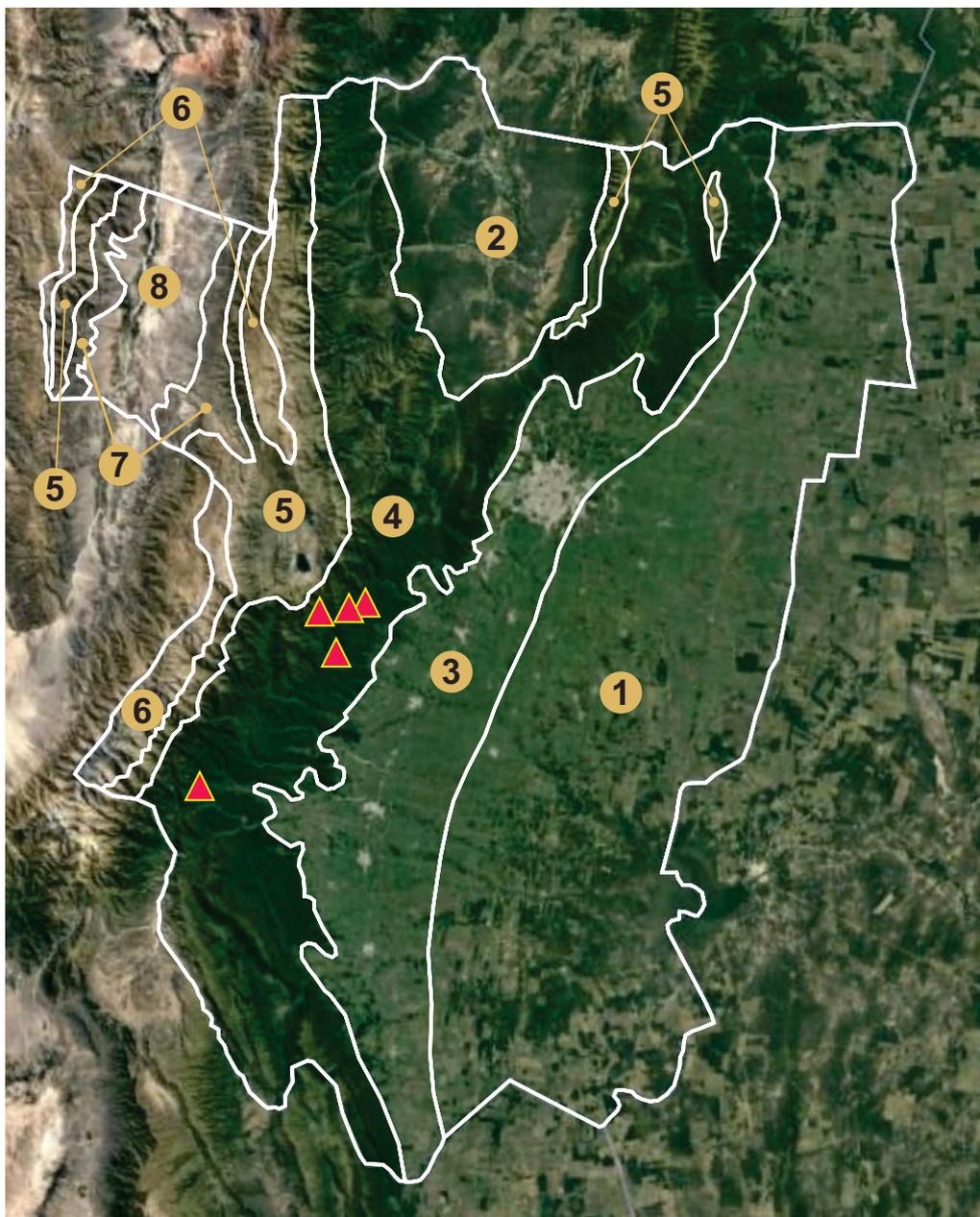
(Arana *et al.*, 2022; Zuloaga y Antón, 2023). En Tucumán, esta especie se encontraba en la Selva basal y Bosques montanos entre 800-2500 msnm (de la Sota, 1977). El último ejemplar de *A. achalense* proveniente de la provincia de Córdoba data del año 1917. A pesar de las innumerables expediciones realizadas en Pampa de Achala y ambientes similares, como así también en las provincias de Salta y Tucumán no se volvieron a encontrar poblaciones vivas hasta muy recientemente (ver abajo, apartado “Categoría de conservación”). En el Herbario Fanerogámico de la Fundación Miguel Lillo (FML) existen colectas en los departamentos de Chicligasta, Monteros y Tafí del Valle (ver mapa de distribución). El sistema de información de Biodiversidad de la Administración de Parques Nacionales (2023), cita la presencia de ejemplares en el Parque Nacional El Rey y Parque Nacional Aconquija.

## Usos

Las especies de *Asplenium* son alimento de las larvas de varias mariposas. Pocas especies de estos helechos tienen importancia económica en el mercado de la horticultura y son difíciles de cultivar. El uso de *A. achalense* es desconocido, sería interesante considerarla como una especie potencialmente ornamental cuando se logre profundizar el estudio de su reproducción por esporas y pueda ser recuperada en su hábitat. Según Barboza *et al.* (2009), de las 38 especies que crecen en Argentina, sólo una registra uso medicinal (*A. monanthes* L.) por las propiedades diaforéticas (que inducen la sudoración) de los rizomas.

## 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 de *Asplenium achalense* en la provincia de Tucumán (▲), con el detalle de localización sobre las unidades ambientales de la provincia, en base a los ejemplares depositados en el Herbario Fanerogámico de la Fundación Miguel Lillo (FML).

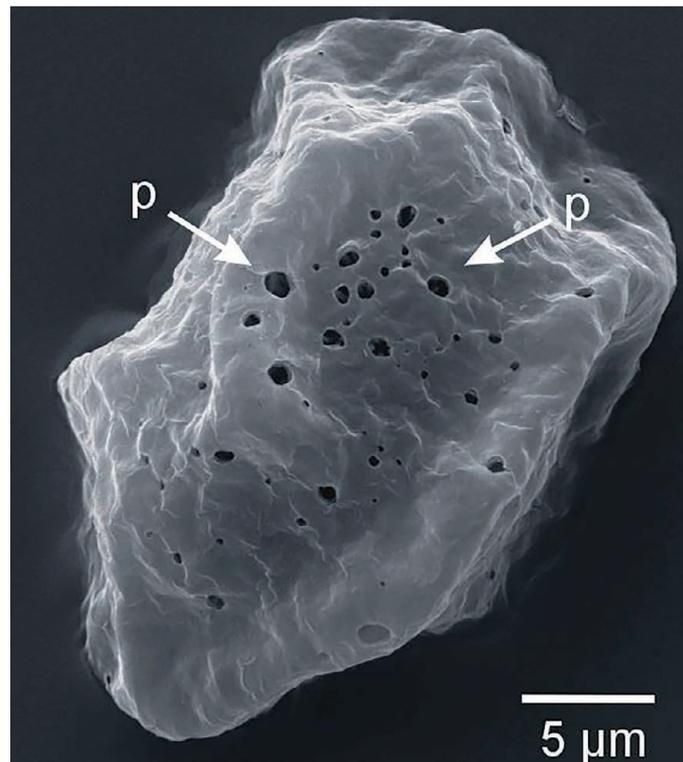


Figura 5. Espora en microscopio electrónico de barrido, donde se observan los pliegues y perforaciones (p). Fotografía: Marcelo Arana.

### Categoría de conservación

Según UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), el estado de conservación de *A. achalense* aún no ha sido evaluado. Giudice *et al.* (2011) le establece la categoría 4 (plantas restringidas a una sola provincia o con áreas reducidas compartidas por dos o más provincias). Los primeros registros de la especie datan del siglo XIX, donde los especímenes fueron confundidos por los científicos de la época con una especie africana, y las últimas colecciones de las que se tiene registro fehaciente fueron realizadas hace tres décadas, a finales del siglo 20. Desde el año 1999, a pesar de numerosas expediciones, no se volvió a encontrar ejemplares vivos dentro de su área de distribución, por lo que, de acuerdo a Long y Rodríguez (2022) se le otorgó el estatus de “especie perdida”. Recientemente, en agosto de 2022, 30 años después del último registro, se localizó una población de *A. achalense* en las proximidades de la localidad de Cochuna, provincia de Tucumán (Figura portada y Figuras 1-5). Este hallazgo permite reconsiderar el estatus de UICN de *A. achalense* como especie perdida (Long y Rodríguez, 2022) así como inferir acerca de su declive poblacional debido a la acción humana sobre los ambientes naturales (Ladle *et al.*, 2011). De acuerdo con Long y Rodríguez (2022) el estatus de especie perdida se atribuye a aquella de la que no se han registrado ejemplares vivos en la

naturaleza por más de 10 años, y que no ha cumplido con las condiciones para ser clasificada como Extinta o Extinta en estado silvestre, siendo este independiente de su categoría en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN. La población recientemente descubierta en Cochuna es muy relevante para iniciar acciones de conservación y prevenir su declive o extinción. Para aumentar las posibilidades de supervivencia de esta especie se debe estudiar distintas estrategias de reintroducción en hábitats óptimos dentro de las áreas protegidas. Es de fundamental importancia llevar a cabo ensayos sobre la germinación de esporas, el desarrollo y cultivo de plantas, que proporcionen ejemplares para reforzar y aumentar el tamaño de las poblaciones de esta hermosa especie de helecho exclusivamente argentino.

## Bibliografía

- Arana M. D., M. A. Ganem, G. E. Giudice y M. L. Luna. 2020. Diversidad del género *Asplenium* L. (Aspleniaceae) en la región Andina. I Simpósio Digital de Sistemática e Evolução de Plantas. Libro de resúmenes, 38.
- Arana M. D., M. L. Luna, M. A. Ganem y G. E. Giudice. 2022. Characterizing *Asplenium achalense* (Aspleniaceae), a misunderstood species of Argentine flora: morphological, palynological and distributional evidences. *Darwiniana*, nueva serie 10 (2): 527-536.
- Barboza G., J. Cantero, C. Núñez, A. Pacciaroni y A. Espinar. 2009. Medicinal plants: A general review and a phytochemical and ethnopharmacological screening of the native Argentine Flora. *Kurtziana* 34 (1-2): 7-365.
- de la Sota E. R. 1977. Pteridophyta. In A. L. Cabrera (ed.), *Flora de la provincia de Jujuy* 13 (2), pp 1-275. Buenos Aires, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Ganem M. A., G. E. Giudice y M. L. Luna. 2016. Aspleniaceae, In M. M. Ponce & M. D. Arana (coord.), *Flora vascular de la República Argentina* 2, pp 53-77. Buenos Aires: IBODA.
- Giudice G. E., J. P. Ramos Giacosa, M. L. Luna, C. Macluf, M. Ponce, G. Marquez y E. R. de la Sota. 2011. Evaluación preliminar del grado de amenaza de los helechos y licofitas de Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 46 (1-2): 151-161.
- Hieronymus G. 1896. Beiträge zur Kenntnis der Pteridophyten-Flora der Argentina und einiger angrenzender Teile von Uruguay, Paraguay und Bolivien. *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie* 22: 359-420.
- Ladle R. J., P. Jepson, A. C. M., Malhado, S. Jennings y M. Barua. 2011. The causes and biogeographical significance of species' rediscovery. *Frontiers of Biogeography* 3 (3): 111-118.
- Linneo C. 1753. *Species Plantarum* 2: 1078. [www.botanicus.org](http://www.botanicus.org), La biblioteca digital del Jardín Botánico de Missouri.

- Long B. y J. P. Rodriguez. 2022. Lost but not forgotten: a new nomenclature to support a call to rediscover and conserve lost species. *Oryx* 56 (4): 481-482.
- Petkov V., T. Batsalova, P. Stoyanov, T. Mladenova, D. Kolchakova, M. Argirova, T. Raycheva y B. Dzhambazov. 2021. Selective Anticancer Properties, Proapoptotic and Antibacterial Potential of Three *Asplenium* Species. *Plants*, 10, 1053. <https://doi.org/10.3390/plants10061053>
- PPG I. 2016. A community-based classification for extant ferns and lycophytes. *Journal of Systematics and Evolution* 54: 563-603. DOI: <https://doi.org/10.1111/jse.12229>
- Sistema de Información de Biodiversidad de la Administración de Parques Nacionales Argentinos. 2023. <https://sib.gob.ar/especies/asplenium-achalense?tab=sitios>
- Xu K. W., L. Zhang, C. J. Rothfels, A. R. Smith, R. Viane, D. Lorence, K. R. Wood, C. W. Chen, R. Knapp, L. Zhou, N.T. Lu, X. M. Zhou, H. J. Wei, Q. Fan, S. F. Chen, D. Cicuzza, X. F. Gao, W. B. Liao y L. B. Zhang. 2020. A global plastid phylogeny of the fern genus *Asplenium* (Aspleniaceae). *Cladistics* 36: 22-71.
- Zuloaga F. O. y M. A. Anton. 2023. Flora Argentina. [www.floraargentina.edu.ar](http://www.floraargentina.edu.ar) [Consultada Marzo 20, 2023].

