

NÚMERO ESPECIAL SOBRE LA FAMILIA CACTACEAE

Luis J. Oakley^{1,2*}  & Pablo H. Demaio³ 

1. Cátedra de Botánica, Facultad de Ciencias Agrarias (UNR) e Instituto de Investigaciones en Ciencias Agrarias de Rosario (UNR y CONICET), Campo Experimental Villarino, Zavalla, Argentina
2. Curador asociado del Herbario FCQ (Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Químicas), Asunción, Paraguay
3. Área de Botánica, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Catamarca, San Fernando del Valle de Catamarca, Argentina

*loakley@unr.edu.ar

La Familia Cactaceae está constituida por alrededor de 150 géneros y 1.850 especies (Christenhusz & Byng, 2016; Korotkova *et al.*, 2021) y sus representantes se encuentran entre las Angiospermas más emblemáticas, debido a sus particulares características morfológicas y fisiológicas, sus estrategias de propagación y su rol en la ecología de los ecosistemas áridos y semiáridos (Nobel, 1996). Son ampliamente cultivadas como ornamentales, frutales, forrajeras o tintóreas, y cuentan con numerosos usos tradicionales. Casi todas las cactáceas son exclusivas del Neotrópico (Calvente *et al.*, 2011; Barthlott *et al.*, 2015) y existen varios *hotspots* de riqueza de especies. Muchas de estas son endémicas de áreas relativamente reducidas y son vulnerables a la alteración y pérdida acelerada de hábitats naturales, lo que las pone en peligro de extinción (Goettsch *et al.*, 2015), pero al mismo tiempo las convierte en excelentes indicadores ambientales. Por este motivo, las investigaciones sobre estas plantas cobran especial relevancia, no solo aquellas sobre su sistemática y taxonomía, que en el caso de la Argentina tuvieron un importante empuje a partir de los trabajos de uno de los especialistas de renombre internacional, el Dr. Roberto Kiesling (v. g. Kiesling, 1975, 1984), sino también en otras áreas de la *scientia amabilis*, como anatomía, filogenia, fisiología, ontogenia y palinología (v. g. Garralla & Cuadrado, 2007; Demaio *et al.*, 2011; Perrotta & Arambarri, 2018; Köhler *et al.*, 2021; Las Peñas *et al.*, 2025). En los últimos años creció el interés por explorar las interacciones de las cactáceas con otros organismos, como lo indica la publicación de numerosos estudios de biología floral y ecología (v. g. Ortega-Baes *et al.*, 2011; Perotti *et al.*, 2022). Este enfoque interdisciplinario, que relaciona las características biológicas de las especies con su rol ecológico, no sólo enriquece nuestro conocimiento de este grupo taxonómico, sino que permite mejorar las acciones prácticas de manejo y conservación.

Los trabajos presentados en este número especial abarcan varias disciplinas abordando desde distintas aristas la diversidad y adaptación de las cactáceas. Este conjunto de investigaciones refleja el dinamismo y la complejidad de los estudios sobre la familia.

Diversidad Taxonómica y Nuevas especies. El artículo de **Kiesling & Del Vitto** presenta una muy interesante historia del descubrimiento y descripción de las Cactaceae en Argentina, un proceso que comenzó en la época colonial, ordenando información fragmentaria sobre expediciones, colectores e investigadores en un todo coherente. Por otra parte, **Kiesling & Metzger** describen una nueva especie del género *Gymnocalycium* Pfeiff. ex Mittler, grupo taxonómico rico en endemismos restringidos, producto de su limitada capacidad de dispersión y del aislamiento geográfico de los ambientes en los que habita. Este nuevo hallazgo de las sierras de Valle Fértil, San Juan, Argentina, no sólo mejora el conocimiento taxonómico del género, sino que aporta pistas para la comprensión de la biogeografía de las Sierras Pampeanas.

Anatomía, palinología y evidencia filogenética. En el artículo de **Silenzi Usandivaras *et al.*** se utiliza un enfoque morfoanatómico para delimitar con precisión *Aylostera diminuta* (F. A. C. Weber) Backeb. y *Rebutia minuscula* K. Schum., dos especies de cactus globulares típicos de los pastizales de neblina del Noroeste de Argentina. El estudio describe además asociaciones micorrícicas de ambas especies, iluminando un aspecto de la ecología de la familia que apenas empieza a conocerse. Por otra parte, **Chiarini *et al.*** analizan la correlación entre filogenia y la relación entre el tamaño del polen y la longitud del estilo en 47 especies de la tribu Trichocereae, en la búsqueda de un patrón evolutivo en el grupo.

Etnobotánica. Las Cactáceas son plantas carismáticas, tanto para las comunidades rurales que hacen uso de sus especies como de los habitantes urbanos que las coleccionan o consumen. El trabajo de **Puentes** analiza el uso y comercialización de Cactaceae y sus productos derivados en mercados de migrantes de la ciudad de Buenos Aires, mostrando la confluencia de saberes tradicionales y no tradicionales. Enfocados en el ámbito rural, Los trabajos de **Roger et al.** y de **Jiménez-Escobar & Martínez** presentan minuciosos relevamientos del uso de Cactaceae por parte de los pobladores rurales de Santiago del Estero, en el primer caso, y de la sierra de Ancasti (Catamarca) en el segundo.

SPECIAL ISSUE ON THE CACTACEAE FAMILY

Cactaceae comprises approximately 150 genera and 1,850 species (Christenhusz & Byng, 2016; Korotkova *et al.*, 2021). Its members are among the most iconic angiosperms due to their distinctive morphological and physiological characteristics, their propagation strategies, and their role in the ecology of arid and semi-arid ecosystems (Nobel, 1996). They are widely cultivated as ornamentals, fruit trees, forage crops, or dye plants, and have numerous traditional uses. Almost all cacti are exclusive to the Neotropics (Calvente *et al.*, 2011; Barthlott *et al.*, 2015) and there are several biodiversity hotspots. Many of these species are endemic to relatively small areas and are vulnerable to the alteration and accelerated loss of natural habitats, which puts them at risk of extinction. (Goettsch *et al.*, 2015), but at the same time, this makes them excellent environmental indicators. For this reason, research on these plants is especially important, not only that on their systematics and taxonomy, which in the case of Argentina received a significant boost from the work of one of the internationally renowned specialists: Dr. Roberto Kiesling (*v. g.* Kiesling, 1975, 1984), but also in other areas of *scientia amabilis*, such as anatomy, phylogeny, physiology, ontogeny and palynology (*v. g.* Garralla & Cuadrado, 2007; Demaio *et al.*, 2011; Perrotta & Arambarri, 2018; Köhler *et al.*, 2021; Las Peñas *et al.*, 2025). In recent years, interest has grown in exploring the interactions of cacti with other organisms, as indicated by the publication of numerous studies in floral biology and ecology (*v. g.* Ortega-Baes *et al.*, 2011; Perotti *et al.*, 2022). This interdisciplinary approach, which links the biological characteristics of species to their ecological role, not only enriches our knowledge of this taxonomic group but also allows us to improve practical management and conservation actions.

The works presented in this special issue encompass several disciplines, addressing the diversity and adaptation of cacti from different perspectives. This collection of research reflects the dynamism and complexity of studies on this family.

Taxonomic diversity and new species. The articles by **Kiesling & Del Vitto** presents a very interesting history of the discovery and description of the Cactaceae in Argentina, a process that began in colonial times, organizing fragmentary information about expeditions, collectors and researchers into a coherent whole. **Kiesling & Metzing** describe a new species of the genus *Gymnocalycium* Pfeiff. ex Mittler. This taxonomic group is rich in restricted endemic species, a result of its limited dispersal capacity and the geographic isolation of its habitats. This new discovery from the Valle Fértil mountain range in San Juan, Argentina, not only improves our taxonomic knowledge of the genus but also provides clues to understanding the biogeography of the Sierras Pampeanas.

Anatomy, palynology, and phylogenetic evidence. The articles by **Silenzi Usandivaras et al.** a morphoanatomical approach is used to precisely delimit *Aylostera diminuta* (F. A. C. Weber) Backeb. and *Rebutia minuscula* K. Schum., two species of globular cacti typical of the cloud forests of Northwest Argentina. The study also describes mycorrhizal associations of both species, shedding light on an aspect of the family's ecology that is only beginning to be understood. Furthermore, **Chiarini et al.** analyze the correlation between phylogeny and the relationship between pollen size and style length in 47 species of the tribe Trichocereae, in the search for an evolutionary pattern in the group.

Ethnobotany. Cacti are charismatic plants, both for rural communities that use their species and for urban dwellers who collect or consume them. In your work **Puentes** analyzes the use and marketing of Cactaceae and its derived products in migrant markets in the city of Buenos Aires, showing the confluence of traditional and non-traditional knowledge. Focused on the rural sector, the works of **Roger et al.** and **Jiménez-Escobar & Martínez** present detailed surveys of the use of Cactaceae by the rural inhabitants of Santiago del Estero, in the first case, and of the Ancasti mountain range (Catamarca) in the second.

BIBLIOGRAFÍA-BIBLIOGRAPHY

- BARTHLOTT, W., K. BURSTEDDE, J. GEFFERT, P. IBISCH, ... & J. MUTKE. 2015. Biogeography and Biodiversity of Cacti. *Schumannia* 7: 1-205.
- CALVENTE, A., D. ZAPPI, F. FOREST & L. LOHMANN. 2011. Molecular phylogeny of tribe Rhipsalideae (Cactaceae) and taxonomic implications for *Schlumbergera* and *Hatiora*. *Molec. Phylogenet. Evol.* 58: 456-468. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2011.01.001>
- CHRISTENHUSZ, M. & J. BYNG. 2016. The number of known plants species in the world and its annual increase. *Phytotaxa* 261: 201-217. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.261.3.1>
- DEMAIO, P. H., M. H. J. BARFUSS, R. KIESLING, W. TILL & J. O. CHIAPELLA. 2011. Molecular phylogeny of *Gymnocalycium* (Cactaceae): Assessment of alternative infrageneric systems, a new subgenus, and trends in the evolution of the genus. *Amer. J. Bot.* 98: 1841-1854. <https://doi.org/10.3732/ajb.1100054>
- GARRALLA, S. & G. A. CUADRADO. 2007. Pollen morphology of *Austrocylindropuntia*, *Maihueniopsis*, *Opuntia* and *Tephrocactus* (Cactaceae, Opuntioideae) of Argentina. *Rev. Palaeobot. Palynol.* 146: 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.revpalbo.2007.01.002>
- GOETTSCHE, B., C. HILTON-TAYLOR, G. CRUZ-PÍÑÓN, J. P. DUFFY, ... & K. GASTON. 2015. High proportion of cactus species threatened with extinction. *Nature Plants* 1: 15142. <https://doi.org/10.1038/nplants.2015.142>
- KIESLING, R. 1975. Los géneros de Cactaceae de Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 17: 197-227.
- KIESLING, R. 1984. Estudios en Cactaceae de Argentina: *Maihueniopsis*, *Tephrocactus* y géneros afines (Opuntioideae). *Darwiniana* 25: 171-215.
- KÖHLER, M., L. J. OAKLEY, F. FONT, M. L. LAS PEÑAS & L. MAJURE. 2021. On the continuum of evolution: a putative new hybrid speciation event in *Opuntia* (Cactaceae) between a native and an introduced species in southern South America. *Syst. Biodivers.* 19: 1026-1039. <https://doi.org/10.1080/14772000.2021.1967510>
- KOROTKOVA, N., D. AQUINO, S. ARIAS, U. EGGLI, ... & W. BERENDSOHN. 2021. Cactaceae at Caryophyllales. org – a dynamic online species-level taxonomic backbone for the family. *Willdenowia* 51: 251-270. <https://doi.org/10.3372/wi.51.51208>
- LAS PEÑAS, M. L., M. C. ARIAS, A. TRENCHI & F. E. CHIARINI. 2025. Relación entre el número cromosómico y el tamaño del polen en Cactaceae desde una perspectiva filogenética. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 60 (Supl.): 244.
- NOBEL, P. 1996. Responses of some North American CAM plants to freezing temperatures and doubled CO₂ concentrations: implications of global climate change for extending cultivation. *J. Arid. Environ.* 34: 187-196.
- ORTEGA-BAES, P., M. SARAVIA, S. SÜHRING, H. GODÍNEZ-ALVAREZ & M. ZAMAR. 2011. Reproductive biology of *Echinopsis terscheckii* (Cactaceae): the role of nocturnal and diurnal pollinators. *Plant Biol.* 13: 33-40. <https://doi.org/10.1111/j.1438-8677.2010.00332.x>
- PEROTTI, S. B., N. L. ALISCIONI, N. E. DELBÓN, M. PEREA, ... & D. E. GURVICH. 2022. Biomass partitioning and morphoanatomical traits of six *Gymnocalycium* (Cactaceae) species occurring along a precipitation gradient. *Diversity* 14: 749. <https://doi.org/10.3390/d14090749>
- PERROTTA, V. & A. ARAMBARRI. 2018. Cladodes Anatomy of *Opuntia* (Cactaceae) from the province of Buenos Aires (Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 53: 345-357. <https://doi.org/10.31055/1851.2372.v53.n3.21310>

ÍNDICE

FAMILIA CACTACEAE - CACTACEAE FAMILY

JIMÉNEZ-ESCOBAR, N. D. & G. J. MARTÍNEZ

Etnobotánica de Cactaceae: saberes ganaderos y prácticas rurales del este de la provincia de Catamarca, Argentina. 165-184
Ethnobotany of Cactaceae: Livestock knowledge and rural practices in eastern Catamarca Province, Argentina

ROGER, E., H. A. LÓPEZ, M. O. PALACIO, D. CORBALÁN & L. J. OAKLEY

Revisión de las “tunas”, “pencas” y “kiscaloros” (*Opuntia*, Cactaceae) nativas e introducidas en la provincia de Santiago del Estero, Argentina. 185-207
Review of the native and introduced “tunas”, “pencas”, and “kiscaloros” (*Opuntia*, Cactaceae) in the Province of Santiago del Estero, Argentina

SILENZI USANDIVARAS, G. M., M. DE LOS A. ÁLVAREZ, M. I. MERCADO & NORA B. MURUAGA

Morfoanatomía de órganos vegetativos y asociaciones micorrícicas en *Aylostera diminuta* y *Rebutia minuscula* (Cactaceae, Cereae): implicancias taxonómicas y ecológicas. 209-224
Morphoanatomy of vegetative organs and mycorrhizal associations in *Aylostera diminuta* and *Rebutia minuscula* (Cactaceae, Cereae): taxonomic and ecological implications

PUENTES, J. P.

Etnobotánica de cactáceas alimenticias y medicinales comercializadas por migrantes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. 225-237
Ethnobotany of edible and medicinal cacti sold by migrants in the Autonomous City of Buenos Aires, Argentina

KIESLING, R. & L. A. DEL VITTO

Historia del descubrimiento y descripción de las Cactáceas en la Argentina. 239-267
History of the discovery and description of Cactaceae in Argentina

KIESLING, R. & D. METZING

A new *Gymnocalycium* species (Cactaceae) from Valle Fértil, San Juan, Argentina. 269-279
Una nueva especie de *Gymnocalycium* (Cactaceae) de Valle Fértil, San Juan, Argentina

CHIARINI, F. E., I. MORENO, S. ARNAUDO, C. ARIAS & M. L. LAS PEÑAS

Factor filogenético y relación entre tamaño del polen y longitud del estilo en Trichocereae (Cactaceae). 281-297
Phylogenetic factor and relationship between pollen size and style length in Trichocereae (Cactaceae)

OBITUARIO - OBITUARY 299-300