



## DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y COMUNIDADES VEGETALES DONDE HABITA *AECHMEA DISTICHANTHA* (BROMELIACEAE) EN LA REGIÓN CHAQUEÑA ARGENTINA

Geographic distribution and plant communities inhabited by *Aechmea distichantha* (Bromeliaceae) in the Argentinian Chaco Region

Luis J. Oakley<sup>1,3\*</sup>, Christian Vogt<sup>2</sup>, Virginia Y. Mogni<sup>1</sup>, Darién E. Prado<sup>1,3</sup> & Ignacio M. Barberis<sup>1,3</sup>

**Resumen:** Se utilizaron registros bibliográficos, bases de datos digitales de ocurrencia y observaciones personales para analizar el patrón de distribución de *Aechmea distichantha* (Bromeliaceae: Bromelioideae) en diferentes unidades de la provincia fitogeográfica Chaqueña en Argentina y las comunidades vegetales donde crece. La especie fue registrada en cinco de las doce unidades de vegetación de la provincia, todas ubicadas en el sector oriental y más húmedo del Chaco. No se encontraron registros en las unidades occidentales, ni en los sectores más secos de las unidades orientales. Tampoco está presente en la unidad Mosaico de comunidades higrofiticas al este. Fue registrada en bosques de linaje chaqueño y en los Bosques Secos Estacionales Neotropicales, así como en la transición entre ambos. La mayoría de los registros corresponden a comunidades leñosas, principalmente bosques xerofíticos altos, seguido de bosques mesofíticos altos y transicionales altos, y en menor medida a bosques xerofíticos bajos y sabanas, palmares y arbustales. Estos resultados indican que, en el Chaco argentino, *A. distichantha* es una especie característica de las comunidades boscosas del Distrito Oriental (Chaco Húmedo), donde las condiciones ambientales resultan más favorables para su establecimiento.

**Palabras clave:** Bosques xerofíticos, Bromeliaceae, comunidades vegetales, fitogeografía, Gran Chaco.

**Summary:** Bibliographic records, digital occurrence databases, and personal observations were used to analyze the distribution pattern of *Aechmea distichantha* (Bromeliaceae: Bromelioideae) in different vegetation units of the Chaquenian phytogeographical province in Argentina and the plant communities where it grows. The species was recorded in five of the twelve vegetation units, all located in the more humid eastern sector of the Chaco. It has been recorded in the Chacoan forests and the Neotropical Seasonal Dry Forests, as well as in the transition zone between both. Most records correspond to the so-called tall xerophytic forests, followed by the tall mesophytic forests and tall transitional forests, and to a lesser extent to the low xerophytic forests and savannas, palm groves and shrublands. These results indicate that, in the Argentine Chaco, *A. distichantha* is a characteristic species of the forest communities of the Eastern District (Humid Chaco), where environmental conditions are more favorable for its establishment.

**Key words:** Bromeliaceae, Gran Chaco, phytogeography, plant communities, xerophytic forests.

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario, Campo Experimental Villarino, C.C. N° 14, S2125ZAA Zavalla, Santa Fe, Argentina. \* E-mail: loakley@unr.edu.ar

<sup>2</sup> Departamento de Biología, Laboratorio de Análisis de Recursos Vegetales, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Asunción, C.C. 1039 Campus Universitario, San Lorenzo, Paraguay.

<sup>3</sup> Instituto de Investigaciones en Ciencias Agrarias, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

## Introducción

La distribución de las especies resulta de la interacción de factores históricos, climáticos, edáficos y bióticos, y del régimen de disturbios (Laughlin, 2023). Las plantas han desarrollado caracteres que les permiten adaptarse a gradientes ambientales que operan a distintas escalas espaciales y temporales, lo que determina su rango de distribución y los biomas y hábitats que ocupan (Donoghue & Edwards, 2014), por ejemplo, en los ambientes xerófilos, donde predominan especies con adaptaciones morfológicas como las hojas coriáceas o suculentas y la presencia de espinas, o fisiológicas como el metabolismo CAM (Lambers *et al.*, 2008).

El Gran Chaco es una extensa planicie de Sudamérica que abarca el norte de Argentina, el oeste de Paraguay, el sudeste de Bolivia y una pequeña porción del sudoeste de Brasil, caracterizada por marcados gradientes ambientales y de disturbio, que se expresan en una elevada heterogeneidad de la vegetación (Cabrera, 1971; Bucher, 1982; Prado, 1993a). En el sector argentino, estos gradientes se reflejan en la organización de la provincia fitogeográfica Chaqueña en cuatro distritos (Chaqueño Oriental, Chaqueño Occidental, Chaqueño Serrano y de las Sabanas) y en doce unidades de vegetación, determinadas por diferencias climáticas, edáficas y geomorfológicas, así como por los regímenes de disturbio (Cabrera, 1971; Oyarzabal *et al.*, 2018). En estas unidades de vegetación se desarrollan comunidades contrastantes, que incluyen bosques xerofíticos y mesofíticos, palmares, sabanas, pastizales y matorrales, cuya distribución está condicionada por la geomorfología, la topografía y los disturbios predominantes (Morello & Adámoli, 1974; Morello *et al.*, 2012; Oyarzabal *et al.*, 2018).

Un componente frecuente de las comunidades vegetales chaqueñas es la presencia de bromeliáceas terrestres (Sarmiento, 1972), caracterizadas por adaptaciones xeromórficas como metabolismo CAM, suculencia y espinas (Benzing, 2000). Entre ellas, *Aechmea distichantha* Lem. es la única bromeliácea “tanque” terrestre presente en el Chaco y se distingue por su elevada plasticidad

fenotípica, que le permite crecer tanto como epífita como terrestre y ocupar ambientes contrastantes (Cavallero *et al.*, 2009; Barberis *et al.*, 2014, 2020). La especie presenta una amplia distribución en latitudes intermedias de Sudamérica, abarcando diversas ecorregiones, entre ellas el Bosque Atlántico, el Cerrado, la Chiquitanía, las Yungas y el Chaco (Smith & Downs, 1979; Barberis *et al.*, 2021). Para el Chaco se ha registrado su presencia en distintas unidades de vegetación (Salariato & Zuloaga, 2026) y ha sido reportada como característica del Chaco Húmedo sobre la base de censos fitosociológicos en dos áreas contrastantes (Adámoli, 1973), así como de reportes sobre el consumo de agua del tanque por distintos grupos humanos a lo largo de la historia (Barberis *et al.*, 2023). Sin embargo, aún no se ha evaluado de manera integral la distribución de esta especie en la provincia fitogeográfica Chaqueña de Argentina. Por ello, el objetivo de este trabajo es analizar la distribución geográfica de *A. distichantha* en dicha región, evaluando su presencia en las distintas unidades de vegetación (*sensu* Oyarzabal *et al.*, 2018) y las comunidades vegetales donde habita. Para esto, se integran registros bibliográficos, bases de datos de ocurrencia y observaciones de campo, con el fin de identificar patrones de distribución dentro de la región.

## Materiales y Métodos

### *Fitogeografía y comunidades vegetales del Chaco*

El Chaco Húmedo *sensu* Morello *et al.* (2012) –que se corresponde con los distritos fitogeográficos Chaqueño Oriental y de las Sabanas, según Cabrera (1971, 1976)– no es un área homogénea, ya que coexisten comunidades vegetales de los dominios fitogeográficos Chaqueño, del dominio de los Bosques Secos Estacionales Neotropicales (BSEN) y Amazónico (Prado, 1993b; Prado, 2000). Así, los bosques chaqueños *sensu stricto* están representados típicamente por quebrachales de *Schinopsis balansae* Engl. y por algarrobales de *Neltuma nigra* (Griseb.) C. E. Hughes & G. P. Lewis (y otras especies del mismo género) (Cabrera, 1976; Prado, 1993a); los bosques de

los BSEN (*sensu* Prado & Gibbs, 1993; Prado, 2000) están representados por los llamados Bosques Transicionales Austro-Brasileños, usualmente dominados por *Cordia americana* (L.) Gottschling & J. S. Mill., *Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos, *Holocalyx balansae* Micheli y *Gleditsia amorphoides* (Griseb.) Taub. (Prado, 1993a; Prado & Gibbs, 1993); finalmente, se desarrollan estrechas fajas boscosas en los márgenes de los corredores fluviales, dominadas por especies típicas del Dominio Amazónico (Prado, 1993b). Por otra parte, el Chaco Seco se corresponde con los distritos fitogeográficos Chaqueño Occidental y Chaqueño Serrano, donde la totalidad de las comunidades vegetales zonales son típicas del dominio Chaqueño (Prado, 1993b). Cabe señalar que, de acuerdo con la delimitación adoptada para este trabajo (*sensu* Oyarzabal *et al.*, 2018), la provincia fitogeográfica Chaqueña incluye comunidades vegetales pertenecientes a los tres linajes florísticos reconocidos para la región.

#### *Recopilación de información sobre distribución geográfica y comunidades en las que habita*

Para el presente estudio de la distribución de *A. distichantha* se construyó previamente una base de datos, conformada a partir de registros de especímenes en Sudamérica disponibles en bases digitales de herbarios, datos bibliográficos en la literatura y, además, observaciones personales de los autores (Barberis *et al.*, 2022, accesible en Dryad Digital Repository <https://doi.org/10.5061/dryad.x69p8czhw>). Del conjunto de 1001 registros con coordenadas geográficas de dicha base de datos, se encontraron 100 registros ubicados en la provincia fitogeográfica chaqueña de Argentina. A este subconjunto se le incorporaron además 155 registros obtenidos de ArgentiNat (<https://www.argentinat.org/>, acceso el 14 de enero de 2025). Todos estos datos fueron compilados y curados comparando la información provista por los distintos trabajos hallados que citan o listan a la especie de referencia, con la experiencia de campo de los autores con el fin de verificar su verosimilitud. No se incluyeron datos sobre ejemplares cultivados. Con toda esta información se elaboró un mapa en QGIS

3.44.0 (QGIS Development Team, 2025) con la distribución de los registros de *A. distichantha* en las 12 unidades de vegetación de la provincia Chaqueña según las capas (shapefiles) provistas por Oyarzabal *et al.* (2018).

Por otro lado, se realizaron búsquedas exhaustivas en las bases de datos de literatura en Google Scholar y Scopus, que reportaran la presencia de esta especie dentro de las unidades de vegetación de la provincia Chaqueña (según Oyarzabal *et al.*, 2018). Cada referencia bibliográfica fue clasificada según el tipo de registro reportado, ya sea un censo fitosociológico (i.e. “Censo”), un listado de especies (i.e. “Listado”) o una simple mención de la especie en el texto (i.e. “Mención”). Además, fueron clasificadas según el tipo de estudio realizado (i.e. “Vegetación”, “Otros”). Para cada referencia bibliográfica se detallan la unidad de vegetación y la comunidad vegetal en la que fuera reportada la especie. Estas comunidades vegetales fueron agrupadas en cinco tipos de bosques: (a) Bosque seco mesofítico alto (BSMA), (b) Bosque seco transicional alto (BSTA), (c) Bosque seco xerofítico alto (BSXA), (d) Bosque seco xerofítico bajo (BSXB), (e) Sabanas, Palmares y Arbustales (SPA). Esta clasificación se basa en el linaje de las especies leñosas dominantes (Chaco o BSEN), la forma de crecimiento dominante (bosque, sabana, palmar), los requerimientos de agua y adaptaciones de sus principales especies leñosas (bosques mesofíticos o xerofíticos), y la altura de los estratos (alto vs. bajo). El BSTA tiene especies de ambos linajes (Chaco y BSEN) por lo que es considerado meso-xerofítico. En el distrito Oriental de la provincia Chaqueña, el BSMA se ubica en las áreas más elevadas; es reemplazado luego por los BSTA, BSXA, BSXB y, al final del gradiente descendente, por los SPA (Lewis, 1991; Placci, 1995).

## Resultados

### *Distribución de A. distichantha en la región Chaqueña en Argentina*

Se registró la presencia de *A. distichantha* en cinco de las 12 unidades de vegetación de la

provincia fitogeográfica Chaqueña (unidades 13, 14, 15, 16 y 17), todas ellas ubicadas en el sector más húmedo y oriental del Chaco Húmedo (Fig. 1). Por otro lado, la especie hasta el presente no cuenta con registros en los distritos Occidental y Serrano (unidades 7, 8, 9, 10, 11 y 12), así como tampoco en los sectores más occidentales y, por ende, relativamente más secos de las unidades 13, 14 y 16, ni en la unidad 18 ubicada en el Chaco Húmedo (Fig. 1).

Del total de los 255 registros con coordenadas geográficas (155 de ArgentiNat y 100 de Barberis *et al.*, 2022) (Material Suplementario 1), y de las 98 publicaciones que reportaban la presencia de *A. distichantha* para alguna unidad de vegetación del distrito Oriental de la provincia Chaqueña (Chaco Húmedo) (Material Suplementario 2), la mayor frecuencia se registró en la Unidad 15 (Mosaico de Bosque de xerófitas, de mesófitas, Sabana y Selva de albardón), en menor proporción en las Unidades 13 (Bosque de xerófitas con *Schinopsis balansae* y *Schinopsis lorentzii* (Griseb.) Engl., y Pastizal) y 14 (Sabana de *Copernicia alba* Morong y *Sorghastrum setosum* Hitchc. y Mosaico de Bosques), siendo baja en las Unidades 16 (Pastizal de *Spartina spartinae* (Trin.) Merr. ex Hitchc.) y 17 (Sabana de *Andropogon lateralis* Nees y *Paspalum notatum* Flügge) y ausente en la Unidad 18 (Esteros del Iberá) (Fig. 2).

#### *Presencia de A. distichantha en comunidades vegetales de distintas unidades de vegetación de la provincia Chaqueña en Argentina*

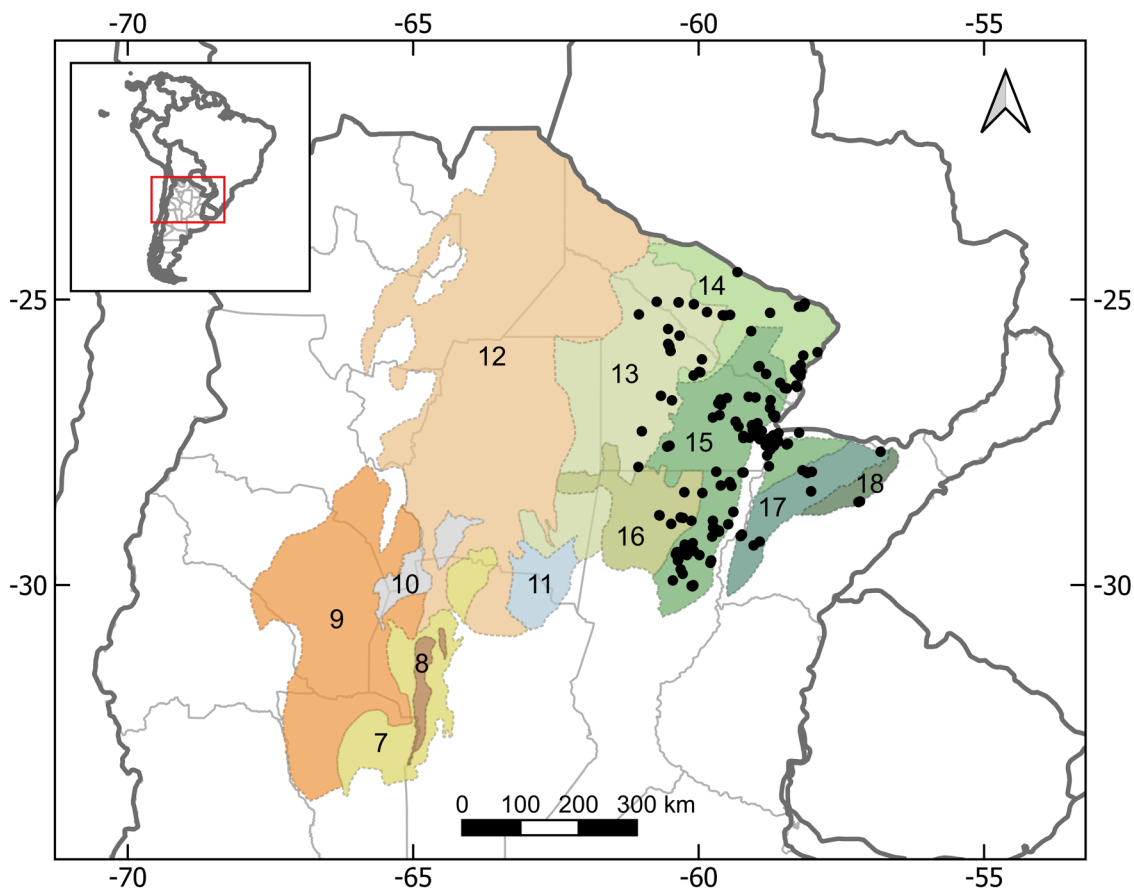
La búsqueda bibliográfica permitió recuperar 67 publicaciones que reportaban la presencia de *A. distichantha* en distintas comunidades vegetales (51 menciones, 11 listados de especies y 5 censos fitosociológicos) (Material Suplementario 2). Se reporta la presencia de *A. distichantha* en formaciones leñosas de los Dominios Chaqueño y de los BSEN, así como en la transición entre ambos (Tabla 1). La mayoría de los registros corresponden a bosques xerofíticos altos (BSXA), seguido de bosques mesofíticos altos (BSMA) y bosques transicionales altos (BSTA), y en menor medida a bosques xerofíticos bajos (BSXB) y sabanas, palmares y arbustales (SPA) (Fig. 3).

En la Unidad 15, *A. distichantha* fue reportada en todas las formaciones descriptas, mientras que en las otras unidades sólo fue registrada en pocas (Fig. 3).

En lo que respecta estrictamente a las comunidades leñosas de la provincia Chaqueña en Argentina, *sensu stricto*, la especie forma densas colonias en el sotobosque de diversos bosques xerofíticos altos como el monte fuerte o quebrachal de *Schinopsis balansae* (Tabla 1). Por otra parte, la especie aparece aisladamente en bosques xerofíticos bajos como los vinalares de *Neltuma ruscifolia* (Griseb.) C. E. Hughes & G. P. Lewis, en cardonales de *Stetsonia coryne* (Salm-Dyck) Britton & Rose, acompañada de *Neltuma nigra* y *Aspidosperma quebracho-blanco* Schldl., en bosques de *Neltuma hassleri* (Harms) C. E. Hughes & G. P. Lewis y *Neltuma affinis* (Spreng.) C. E. Hughes & G. P. Lewis y en algarrobales de *N. nigra*. Su presencia también fue registrada en palmares inundables de *Copernicia alba* (Tabla 1).

Más hacia el oeste, en el Chaco Subhúmedo (Unidad de Vegetación 13), *A. distichantha* aparece en relictos de diversos bosques xerofíticos altos como los bosques altos abiertos de la Dorsal Agrícola, donde puede formar manchones en el sotobosque del bosque de tres quebrachos (*Schinopsis lorentzii*, *S. balansae* y *A. quebracho-blanco*). También ha sido registrada en bosques secundarios de *A. quebracho-blanco* y *Gonopterodendron sarmientoi* (Lorentz ex Griseb.) A. C. Godoy-Bürki. Finalmente, también ha sido registrada en arbustales abiertos de chilca [*Tessaria dodonaeifolia* (Hook. & Arn.) Cabrera], también denominados raleras o blanquizales (Tabla 1).

En lo que respecta al Núcleo Misiones de los BSEN, éste presenta ingresiones en el Distrito Oriental de la provincia Chaqueña, fundamentalmente en las áreas más cercanas al sistema fluvial Paraguay-Paraná. Aquí, *A. distichantha* se registró como terrestre o epífita en comunidades de bosques mesofíticos altos, como los coloquialmente llamados bosques chaqueños, así como también los clasificados como urundayzales de *Myracrodruon balansae* (Engl.) Santin con *Diplokeleba floribunda* N. E. Br. (Tabla 1).



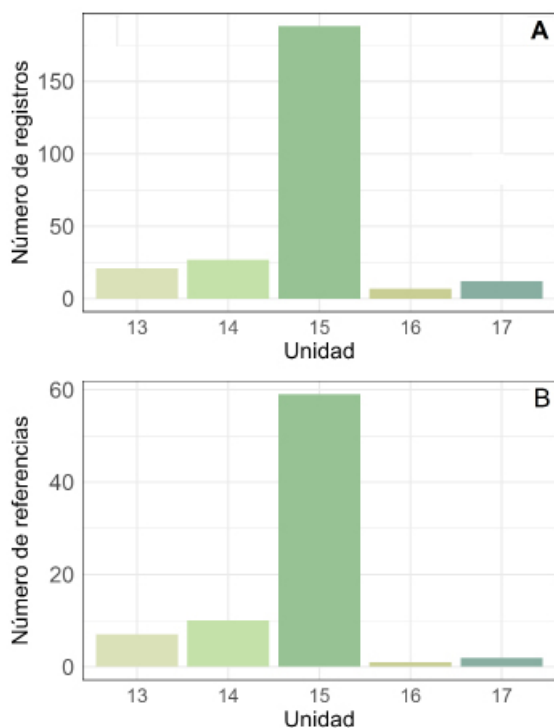
**Fig. 1.** Distribución de los registros de *Aechmea distichantha* en las doce unidades de vegetación de Oyarzabal *et al.* (2018) para la provincia Chaqueña en Argentina. Las unidades de vegetación 7 a 12 corresponden a los distritos Occidental y Serrano (tonalidad marrón o rosado) y las unidades de vegetación 13 a 18 a los distritos Oriental y de las Sabanas (tonalidad verde o azul claro).

## Discusión

### *Distribución de A. distichantha en la provincia Chaqueña en Argentina*

Los resultados muestran que *A. distichantha* está ampliamente distribuida en las unidades de vegetación del Chaco Oriental, con excepción de la unidad 18, y ausente en las unidades del Chaco Occidental. Considerando que la delimitación de la provincia Chaqueña utilizada en este estudio abarca comunidades vegetales de distintos linajes florísticos (*sensu* Oyarzabal *et al.*, 2018), los resultados sugieren que la distribución de *A. distichantha* dentro del Chaco argentino responde a gradientes ambientales más que a límites fitogeográficos estrictos. Este patrón coincide con la

distribución asociada al consumo de agua acumulada en sus tanques por distintos grupos humanos en el Chaco Húmedo (Barberis *et al.*, 2023) y respalda su caracterización como especie propia de esta región (Adámoli, 1973). Cabe señalar que, aunque una publicación reciente indica su presencia en la unidad 12 del Chaco Occidental (Salariato & Zuloaga, 2026), esto genera dudas, ya que no hay registros en las porciones occidentales de las unidades del Chaco Oriental, ni se ha registrado en el ecotono entre la unidad 12 (Chaco Semiárido) y los bosques de la unidad 2 (Selva pluvial semicaducifolia pedemontana) de las Yungas, considerados parte del Núcleo Pedemontano de los BSEN (Prado & Gibbs, 1993; Oyarzabal *et al.*, 2018). En Salariato & Zuloaga (2026),



**Fig. 2.** Presencias de *Aechmea distichantha* en unidades de vegetación de los distritos Oriental y de las Sabanas, provincia Chaqueña, Argentina. A: Número de registros (ver Material Suplementario 1). B: Número de referencias bibliográficas (ver Material Suplementario 2).

es probable que la asignación de puntos de presencia a unidades de vegetación haya quedado sujeta a las limitaciones inherentes para representar con fidelidad los límites en áreas de alta complejidad espacial, altitudinal y de transición.

#### *Restricciones ambientales y geográficas en el Chaco Oriental*

En el Gran Chaco se observan amplios gradientes ambientales y de disturbio (Bucher, 1982). Los distritos occidentales (Chaco Occidental y Chaco Serrano) presentan menores precipitaciones y mayor estacionalidad que los orientales (Chaco Oriental y de las Sabanas). *Aechmea distichantha* posee características anatómicas, morfológicas y fisiológicas que le permiten tolerar déficits hídricos más intensos y

prolongados que otras bromeliáceas tanque (Males & Griffiths, 2017), lo que explica que sea la única representante terrestre de este grupo en el Chaco Húmedo (Barberis *et al.*, 2021). No obstante, estas adaptaciones xeromórficas no serían suficientes para sobrevivir en las condiciones hídricas más extremas del Chaco Seco, donde aparecen ocupando hábitats similares otras bromeliáceas de los géneros *Bromelia* L., *Dyckia* Schult. f., *Deuterocohnia* Mez o *Puya* Molina (Sarmiento, 1972).

La baja frecuencia de registros de *A. distichantha* en el distrito de las Sabanas (unidad 16), en las unidades 17 y 18 del distrito Oriental, y en las áreas bajas de las unidades 13, 14 y 15 del mismo distrito (Lewis *et al.*, 1990; Pire & Lewis, 1993–1994; Lewis & Pire, 1996; Arbo & Tressens, 2002) podría relacionarse con la mayor permanencia de agua superficial, resultado de precipitaciones elevadas, baja estacionalidad, suelos finos y napa freática cercana a la superficie. Estas condiciones favorecen el desarrollo de gramíneas cespitosas, que compiten con *A. distichantha*, limitando su establecimiento (Chodat & Vischer, 1916). Además, los pastizales del Chaco Oriental están más expuestos a inundaciones e incendios (Bucher, 1982). Aunque la especie puede tolerar incendios rastroeros gracias a su capacidad de acumular agua en el tanque (Tortorelli, 1947), probablemente no resista incendios intensos ni las inundaciones de los pajonales (Montiel *et al.*, 2021).

#### *Preferencia por bosques xerofíticos altos en el Chaco Oriental*

En el Chaco Oriental, las colonias de *A. distichantha* son más frecuentes en bosques xerofíticos altos (quebrachales, BSXA). La topografía determina la distribución de los bosques: en elevaciones altas se ubican bosques mesofíticos altos (BSMA, bosques mixtos densos), en elevaciones intermedias bosques xerofíticos altos (BSXA) y en zonas bajas bosques xerofíticos bajos (BSXB, algarrobales) o palmares (SPA) (Lewis & Pire, 1981; Lewis, 1991; Barberis *et al.*, 2005). Si bien la especie se encuentra en todas estas comunidades leñosas, la concentración de colonias es mayor en áreas convexas

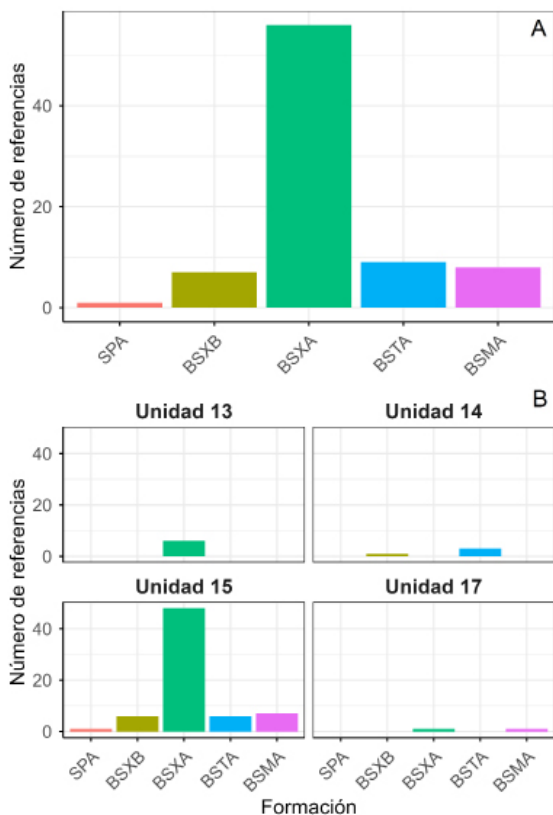
**Tabla 1.** Comunidades leñosas en las que se registra la presencia de *Aechmea distichantha* en las distintas unidades de vegetación *sensu* Oyarzabal *et al.* (2018) de la provincia Chaqueña en Argentina. El nombre de la comunidad vegetal corresponde a la nomenclatura original utilizada por cada autor o autores. El símbolo \* indica que la referencia no contiene datos precisos sobre la unidad de vegetación concreta en la que se encontró la especie. Abreviatura: UV: Unidad Vegetación.

Dominio	Provincia	Formación	Comunidad vegetal	UV	Referencias	
Chaqueño	Chaqueña	Bosque Seco Xerofítico Alto (BSXA)	Monte Fuerte o Quebrachal de <i>Schinopsis balansae</i>	15-17	Ragonese & Covas (1940); Martínez Crovetto (1980); Lewis & Pire (1981); Marino & Pensiero (2003); Schinini (2004)	
			Bosques altos abiertos de la Dorsal Agrícola	13	Martínez (2012)	
			Bosque de Tres Quebrachos ( <i>Schinopsis lorentzii</i> , <i>Schinopsis balansae</i> y <i>Aspidosperma quebracho-blanco</i> )	13	Morello & Adámoli (1974)	
				Bosques secundarios de <i>Aspidosperma quebracho-blanco</i> y <i>Bulnesia sarmientoi</i>	13	Giménez <i>et al.</i> (2007)
			Bosque Seco Xerofítico Bajo (BSXB)	Bosques de <i>Prosopis hassleri</i> - <i>Prosopis affinis</i>	15	Eskuche (1986); Carnevali (1994)
				Vinalar de <i>Prosopis ruscifolia</i>	14	Morello <i>et al.</i> (1971)
				Algarrobales de <i>Prosopis nigra</i>	15	Alberto (2006)
				Cardonal de <i>Stetsonia coryne</i> acompañado de <i>Prosopis nigra</i> y <i>Aspidosperma quebracho-blanco</i>	15	Lewis & Pire (1981)
				Sabanas-Palmares-Arbustales (SPA)		
					Palmares inundables de <i>Copernicia alba</i>	15
			Ralera con chilcas, blanquizal suelo desnudo	*	Bordón (1983)	
Bosques Secos Estacionales Neotropicales	Intrusiones del Núcleo Misiones	Bosque Seco Mesofítico Alto (BSMA)	Bosques higrófilos	15-17	Maturo <i>et al.</i> (2005); Cano (2019)	
Transición	Transición Chaco-Núcleo Misiones	Bosque Seco Mesofítico Alto (BSMA)	Monte Transicional o Urundayzal de <i>Astronium balansae</i> con <i>Diplokeleba floribunda</i>	15-14	Eskuche (1986); Chatellenaz (2008); Sender (2012)	

de quebrachales (Martínez Crovetto, 1980; Barberis *et al.*, 2002; Hilgert *et al.*, 2003; Marino & Pensiero, 2003). Esto podría explicarse por la menor intensidad lumínica en el sotobosque de los bosques mixtos densos (BSMA) y por la mayor exposición a inundaciones e incendios en algarrobales y palmares situados en posiciones bajas (Biani *et al.*, 2007; Montiel *et al.*, 2021; Efron, 2025).

#### *Distribución en la provincia Chaqueña fuera de Argentina*

En países limítrofes, *A. distichantha* ha sido registrada en el sector oriental de la provincia Chaqueña en comunidades vegetales similares a las del Chaco argentino. En Paraguay, se la ha encontrado en el sotobosque de matorrales inundables, donde son abundantes *Vachellia caven* (Molina) Seigler & Ebinger,



**Fig. 3.** Número de referencias bibliográficas (ver Material Suplementario 2). A: Presencia de *Aechmea distichantha* para las unidades de vegetación del distrito Oriental de la provincia Chaqueña. B: Presencia de comunidades por unidades de vegetación. Las comunidades leñosas están ordenadas (de izquierda a derecha) de manera ascendente a lo largo del gradiente topográfico. Código de las comunidades leñosas: SPA = Sabanas, Palmares y Arbustales, BSXB = Bosque seco xerofítico bajo, BSXA = Bosque seco xerofítico alto, BSTA = Bosque seco transicional alto, BSMA = Bosque seco mesofítico alto.

*Aspidosperma quebracho-blanco*, *Copernicia alba* y *Myracrodruon balansae* (Vogt & Mereles, 2005), así como en asociaciones boscosas de *Neltuma ruscifolia-Tabebuia nodosa* Griseb., de *Phyllostylon rhamnoides* (J.Poiss.) Taub.-*Trithrinax schizophylla* Drude y de *Piptadeniopsis lomentifera* Burkart-*Lycium americanum* Jacq. (Vogt, 2014) y formando grupos en las sabanas hidromórficas de *Copernicia alba* (Vogt, 2011). En zonas más elevadas, fue registrada en el sotobosque de quebrachales de *Schinopsis balansae*

(Hochreutiner, 1923; Fiebrig & Rojas, 1933; Chernoff *et al.*, 2001; Mereles, 2005; Vogt, 2011). En Brasil ocurre en planicies inundadas, sobre suelos arcillosos salinizados (Pott & Pott, 1994; Tomas *et al.*, 2015). En Bolivia, está presente en las planicies del Chaco Oriental (Herzog, 1912), y hay registros al oeste en bosques del Chaco Serrano (850-1200 m s.n.m.) (Serrano *et al.*, 1997).

### Conclusiones

El análisis integrado de registros de presencia de distintas fuentes de información permitió establecer con mayor precisión la distribución fitogeográfica de *A. distichantha* en las comunidades vegetales de la provincia Chaqueña de Argentina, en el marco de la delimitación utilizada en este estudio. Esta especie se encuentra restringida al sector oriental y más húmedo del Chaco, donde crece asociada al sotobosque de comunidades de bosques xerofíticos y mesofíticos altos del distrito Oriental. En contraste, *A. distichantha* está ausente en las comunidades herbáceas y en los ambientes más bajos y frecuentemente inundables de ese distrito y del distrito de las Sabanas, así como en los bosques xerofíticos de los distritos Occidental y Serrano, donde las condiciones ambientales resultan extremas para *A. distichantha*. Estos patrones sugieren que, a escala regional, la distribución de la especie estaría condicionada por la combinación de disponibilidad hídrica, régimen de disturbios y estructura de la vegetación, lo que refuerza su carácter de especie característica de la ecorregión del Chaco Húmedo dentro del Gran Chaco.

### Contribución de los Autores

IMB concibió la idea de la investigación y realizó las búsquedas bibliográficas. VYM, LJO y CV exploraron bases de datos en línea y de herbarios. LJO, DEP y CV delimitaron el marco biogeográfico. IMB y VYM realizaron los análisis correspondientes, y prepararon las figuras. LJO preparó el primer borrador, en tanto IMB y DEP colaboraron

en la mejora del manuscrito inicial. Todos los autores contribuyeron con observaciones personales sobre la presencia de la especie en las distintas unidades de vegetación y comunidades vegetales donde habita, y leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

### Agradecimientos

Los autores agradecen a la Universidad Nacional de Rosario, Argentina, y la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay, por subsidios y facilidades para desarrollar el trabajo. I. Barberis y D. Prado también agradecen al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

### Material Suplementario

Los materiales complementarios están disponibles en la edición digital de Bonplandia: Material Suplementario 1: Registros de *Aechmea distichantha* de dos bases de datos (ArgentiNat y Barberis *et al.*, 2022) con información geográfica (coordenadas), unidad de vegetación (*sensu* Oyarzabal *et al.*, 2018) y provincia de Argentina.

Material Suplementario 2: Referencias bibliográficas que reportan la presencia de *Aechmea distichantha* en distintas unidades de vegetación (*sensu* Oyarzabal *et al.*, 2018) de la provincia fitogeográfica chaqueña. Para cada referencia se menciona el tipo, la página, el tipo de registro, el tipo de estudio, provincia, unidad de vegetación y si hay descripción de la fisonomía.

### Bibliografía

ADÁMOLI, J. M. (1973). Frecuencia, confinamiento y transgresividad en especies del Chaco argentino. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 15: 1-11.

ALBERTO, J. A. (2006). El Chaco Oriental y sus fisonomías vegetales. *Geográfica Digital* 3: 1-14. <https://doi.org/10.30972/geo.352823>

ARBO, M. M. & TRESSSENS, S. G. (2002). Flora del Iberá. Eudene, Corrientes.

BARBERIS, I. M., BATISTA, W. B., PIRE, E. F., LEWIS, J. P. & LEÓN, R. J. C. (2002). Woody population distribution and environmental heterogeneity in a Chaco forest, Argentina. *Journal of Vegetation Science* 13: 607-614.

BARBERIS, I. M., FREIRE, R. M. & MONTERO, G. (2023). Tank bromeliads as a water reservoir used by humans: An important overlooked ecosystem service in xerophytic forests. *Journal of Ethnobiology* 43: 373-385.

BARBERIS, I. M., KLEKAILO, G., ALBERTENGO, J., CÁRCAMO, J. I., CÁRCAMO, J. M. & GALETTI, L. (2020). Ramet demography of *Aechmea distichantha* Lem. (Bromeliaceae) in two contrasting years in the understory and open areas of a South American xerophytic forest. *Rodriguésia* 71: e00262018.2020.

BARBERIS, I. M., LEWIS, J. P. & BATISTA, W. B. (2005). Heterogeneidad estructural de los bosques de la Cuña Boscosa de Santa Fe en distintas escalas espaciales. En M. Oesterheld, M. R. Aguiar, C. M. Ghersa & J. M. Paruelo (eds.), *La heterogeneidad de la vegetación de los agroecosistemas: un homenaje a Rolando J.C. León*, pp. 43-58. Editorial Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

BARBERIS, I. M., MOGNI, V. Y., OAKLEY, L. J., VOGT, C. & PRADO, D. E. (2021). Biogeography of different life forms of the southernmost neotropical tank bromeliad. *Journal of Biogeography* 48: 2085-2097.

BARBERIS, I. M., MOGNI, V. Y., OAKLEY, L. J., VOGT, C. & PRADO, D. E. (2022). Biogeography of different life forms of the southernmost neotropical tank bromeliad [Dataset]. *Dryad*. <https://doi.org/10.5061/dryad.x69p8czhw>

BARBERIS, I. M., TORRES, P. S., BATISTA, W. B., MAGRA, G., GALETTI, L. & LEWIS, J. P. (2014). Two bromeliad species with contrasting functional traits partition the understory space in a South American xerophytic forest: correlative evidence of environmental control and limited dispersal. *Plant Ecology* 215: 143-153.

BENZING, D. H. (2000). *Bromeliaceae. Profile of an adaptive radiation*. Cambridge, Cambridge University Press.

BIANI, N. B., MIDDLETON, J. & ROMANO, M. C. (2007). Applied biodiversity conservation linked to sustainable development in a Chaco ecosystem in northern Santa Fe province, Argentina. *The International Journal of Environmental, Cultural, Economic and Social Sustainability* 2: 53-62.

- BORDÓN, A. O. (1983). Comentarios e ideogramas sobre vegetación de la provincia del Chaco emergentes de una muestra de descripciones de vegetación en relación a series de suelo (pp. 100). Presidencia Roque Sáenz Peña, Chaco, Argentina: Estación Experimental Regional Agropecuaria Presidencia Roque Sáenz Peña, Chaco. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- BUCHER, E. H. (1982). Chaco and Caatinga—South American arid savannas, woodlands and thickets. En B. J. HUNTLEY & B. H. WALKER (eds.), *Ecology of tropical savannas*, pp. 48-79. Springer, Berlín, Heidelberg
- CABRERA, A. L. (1971). Fitogeografía de la República Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 14: 1-42.
- CABRERA, A. L. (1976). Regiones fitogeográficas argentinas. En W. F. Kugler (ed.), *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*. Buenos Aires, Argentina, Editorial Acme, S.A.C.I. 2: 1-85.
- CANO, P. D. (2019). Dinámica de la avifauna de Isletas Naturales de Selva (Caponés) en el Nordeste Argentino. Doctorado en Ciencias Biológicas, Córdoba, Universidad Nacional de Córdoba. 115 pp.
- CARNEVALI, R. (1994). Fitogeografía de la provincia de Corrientes. Gobierno de la Provincia de Corrientes e Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Corrientes, Argentina.
- CAVALLERO, L., LÓPEZ, D. & BARBERIS, I. M. (2009). Morphological variation of *Aechmea distichantha* (Bromeliaceae) in a Chaco forest: habitat and size-related effects. *Plant Biology* 11: 379-391.
- CHATELLENAZ, M. L. (2008). Avifauna del Centro-Este de la provincia de Formosa, Argentina. *INSUGEO Miscelánea* 17: 387-406.
- CHERNOFF, B., WILLINK, P. & MONTAMBAULT, J. R. (2001). A biological assessment of the aquatic ecosystems of the Río Paraguay basin, Alto Paraguay, Paraguay. *RAP Bulletin of Biological Assessment* 19: 1-161.
- CHODAT, R. & VISCHER, W. (1916). La végétation du Paraguay. IV. Broméliacées. *Bulletin de la Société Botanique de Genève* 2da serie 8: 202-264.
- DONOGHUE, M. J. & EDWARDS, E. J. (2014). Biome shifts and niche evolution in plants. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 45: 547-572.
- EFRON, S. T. (2025). Estructura y funcionamiento de los Bosques Secos y Estacionalmente Secos de la Región Chaqueña a lo largo de un gradiente de precipitación: análisis a distintos niveles de organización. Tesis doctoral. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. 170 pp.
- ESKUCHE, U. (1986). Bericht über die 17. Internationale Pflanzengeographische Exkursion durch Nordargentinien (1983). *Veröffentlichungen des Geobotanischen Institute Eidgenössische Technische Hochschule, Stiftung Rubel, Zurich* 91: 12-117.
- FIEBRIG, K. & ROJAS, T. (1933). Ensayo fitogeográfico sobre el Chaco Boreal. *Revista del Jardín Botánico y Museo de Historia Natural del Paraguay* 3: 3-87.
- GIMÉNEZ, A. M., HERNÁNDEZ, P., GEREZ, R. & RÍOS, N. A. (2007). Diversidad vegetal en siete unidades demostrativas del Chaco semiárido argentino. *Maderas y Bosques* 13: 61-78.
- HERZOG, T. (1912). Formaciones vegetales del Este de Bolivia. *Boletín de la Sociedad Geográfica de La Paz* 10: 159-190.
- HILGERT, N. I., PENSIERO, J. F., MARINO, G., LEWIS, J. P. & D'ANGELO, C. (2003). Vegetation of the Saladillo area (province of Santa Fe) in the South of the Chaco, Argentina. *Interciencia* 28: 512-520.
- HOCHREUTINER, B. P. G. (1923). La végétation du Paraguay. *Bulletin de Institut National Genevois* 45: 273-321.
- LAMBERS, H., CHAPIN, F. S. & PONS, T. L. (2008). *Plant physiological ecology*. Springer, New York. 622 pp.
- LAUGHLIN, D. C. (2023). Plant strategies: the demographic consequences of functional traits in changing environments. Oxford University Press, Oxford.
- LEWIS, J. P. (1991). Three levels of floristical variation in the forests of Chaco. *Journal of Vegetation Science* 2: 125-130.
- LEWIS, J. P. & PIRE, E. F. (1981). Reseña sobre la vegetación del Chaco santafesino. Instituto de Botánica Agrícola, Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Buenos Aires.
- LEWIS, J. P. & PIRE, E. F. (1996). Los mogotes de palo azul (*Cyclolepis genistoides* Don) de áreas deprimidas de la región chaqueña. *Revista de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral* 27: 109-117.
- LEWIS, J. P., PIRE, E. F., PRADO, D. E., STOFELLA, S. L., FRANCESCHI, E. A. & CARNEVALE, N. J. (1990). Plant communities and phytogeographical position of a large depression in the Great Chaco, Argentina. *Vegetatio* 86: 25-38.
- MALES, J. & GRIFFITHS, H. (2017). Functional types in the Bromeliaceae: relationships with drought-resistance traits and bioclimatic distributions. *Functional Ecology* 31: 1868-1880.
- MARINO, G. & PENSIERO, J. F. (2003). Heterogeneidad florística y estructural de los bosques de *Schinopsis*

- balansae* (Anacardiaceae) en el sur del Chaco Húmedo. *Darwiniana* 41: 17-28.
- MARTÍNEZ, G. J. (2012). Recolección, disponibilidad y uso de plantas en la actividad artesanal de comunidades Tobas (Qom) del Chaco central (Argentina). En P. ARENAS (ed.), *Etnobotánica en zonas áridas y semiáridas del Cono Sur de Sudamérica*, pp. 195-223. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires.
- MARTÍNEZ-CROVETTO, R. (1980). Estudios fitosociológicos en el sotobosque de los quebrachales del noroeste de Corrientes (República Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 19: 315-329.
- MATURO, H. M., OAKLEY, L. J. & PRADO, D. E. (2005). Vegetación y posición fitogeográfica de la Reserva El Bagual. En A. G. DI GIACOMO & S. F. KRAPOVICKAS (eds.), *Historia natural y paisaje de la Reserva El Bagual, Provincia de Formosa, Argentina. Inventario de la fauna de vertebrados y de la flora vascular de un área protegida del Chaco Húmedo*, pp. 59-73. Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires.
- MERELES, M. F. (2005). Una aproximación al conocimiento de las formaciones vegetales del Chaco Boreal, Paraguay. *Rojasiana* 6: 5-48.
- MONTIEL, M. R., ZANINOVICH, S. C., BEDRIJ, N. A., INSAURRALDE, J. A., VERDOLJAK, J. J., FONTANA, J. L. & GATTI, M. G. (2021). Eucalypt plantations for forest restoration in a fire-prone mosaic of grasslands and forests in northern Argentina. *Restoration Ecology* 29: e13452.
- MORELLO, J. & ADÁMOLI, J. (1974). Las grandes unidades de vegetación y ambiente del Chaco argentino. Segunda parte: Vegetación y ambiente de la provincia del Chaco. Instituto de Botánica Agrícola, Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Buenos Aires.
- MORELLO, J., CRUDELLI, N. E. & SARACENO, M. (1971). Los vinalares de Formosa (República Argentina). La colonizadora leñosa *Prosopis ruscifolia* Gris. Instituto de Botánica Agrícola, Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Buenos Aires, Argentina.
- MORELLO, J., MATTEUCCI, S. D., RODRÍGUEZ, A. F. & SILVA, M. E. (eds.) (2012). *Ecorregiones y complejos ecosistémicos argentinos*. Orientación Gráfica Editora, Buenos Aires.
- OYARZABAL, M., CLAVIJO, J., OAKLEY, L. J., BIGANZOLI, F., TOGNETTI, P., BARBERIS, I., MATURO, H. M., ARAGÓN, R., CAMPANELLO, P. I., PRADO, D. E., OESTERHELD, M. & LEÓN, R. J. C. (2018). Unidades de Vegetación de Argentina. *Ecología Austral* 28: 40-63.
- PIRE, E. F. & LEWIS, J. P. (1993-1994). Los matorrales de *Allenrolfea vaginata* (Gris.) O.K. del Chaco santafesino. *Revista de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral* 24-25: 1-8.
- PLACCI, L. (1995). Estructura y comportamiento fenológico en relación a un gradiente hídrico en bosques del este de Formosa. Tesis doctoral. Universidad Nacional de La Plata, La Plata, 134 pp.
- POTT, A. & POTT, V. J. (1994). *Plantas do Pantanal*. Corumbá, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.
- PRADO, D. E. & GIBBS, P. E. (1993). Patterns of species distributions in the dry seasonal forests of South America. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 80: 902-927.
- PRADO, D. E. (1993a). What is the Gran Chaco vegetation in South America? I. A review. Contribution to the study of the flora and vegetation of the Chaco. VII. *Candollea* 48: 145-172.
- PRADO, D. E. (1993b). What is the Gran Chaco vegetation in South America? II. A redefinition. Contribution to the study of the flora and vegetation of the Chaco. VII. *Candollea* 48: 615-629.
- PRADO, D. E. (2000). Seasonally Dry Forest of Tropical South America: from forgotten ecosystem to a new phytogeographic unit. *Edinburgh Journal of Botany* 57: 437-461.
- QGIS Development Team (2025). QGIS Geographic Information System. Version 3.44.0. Open-Source Geospatial Foundation. <https://qgis.org>.
- RAGONESE, A. E. & COVAS, G. (1940). La distribución geográfica de los quebrachales en la provincia de Santa Fe. *Revista Argentina de Agronomía* 7: 176-184.
- SALARIATO, D. L. & ZULOAGA, F. O. (2026). Exploring patterns of beta phylodiversity in the Argentine angiosperm flora through its vegetation units: Insights for its conservation. *Journal for Nature Conservation* 89: 127132.
- SARMIENTO, G. (1972). Ecological and floristic convergences between seasonal plant formations of tropical and subtropical South America. *Journal of Ecology* 60: 367-410.
- SCHININI, A. (2004). Las Bromeliáceas del Parque Nacional Mburucuyá. Resúmenes de las Comunicaciones Científicas y Tecnológicas B-020, Universidad Nacional del Nordeste, Resistencia, Chaco.

- SENDER, M. B. (2012). Regeneración de especies leñosas en comunidades boscosas de diferentes posiciones topográficas del sureste de Formosa. Tesis Doctoral Universidad Nacional de Rosario, Zavalla. 261 pp.
- SERRANO, M., ARROYO PADILLA, L. & HOLST, B. K. (1997). Plant collections from the Río Urucuti Basin, South Central Chuquisaca, Bolivia. A rapid assessment of the humid forests of South Central Chuquisaca, Bolivia. En Schulenberg, T. S. & Awbrey, K. (eds.). A rapid assessment of the humid forests of South Central Chuquisaca, Bolivia. pp. 43-61. Conservation International, Washington.
- SMITH, L. B. & DOWNS, R. J. (1979). Bromeliaceae, subfamily Bromelioideae. Flora Neotropica Monograph 14: 1493-2142.
- TOMAS, W. M., ISHII, I. H., URBANETZ, C., TOMAS, M. A., CAMILO, A. R. & CANO, Á. (2015). The Carandilla Palm (*Trithrinax schizophylla* Drude, Arecaceae) is not extinct in Brazil: first primary records from the Chaco region of Mato Grosso do Sul. Check List 11: 1669.
- TORTORELLI, L. A. (1947). Los incendios de bosques en la Argentina, Ministerio de Agricultura de la Nación, Dirección Forestal.
- VOGT, C. & MERELES, M. F. (2005). Una contribución al estudio de los humedales de la cuenca del arroyo Ñeembucú, Dpto. Ñeembucú, Paraguay. Rojasiana 7: 5-20.
- VOGT, C. (2011). Composición de la Flora Vasculare del Chaco Boreal, Paraguay I. Pteridophyta y Monocotiledoneae. Steviana 3: 13-47.
- VOGT, C. (2014). Halophytenvegetation im Chaco Boreal, Paraguay-Pflanzengeographie, Ökologie und Dynamik in Zeiten des Klima- und Landnutzungswandels. Doctoral thesis. Georg-August University School of Science. Göttingen, Georg-August-Universität Göttingen.