

Composición de la flora vascular en la región noreste de Santiago del Estero (Argentina)

Composition of vascular flora in the northeast region of Santiago del Estero (Argentina)

ENRIQUE ROGER^{1*}, MANUEL O. PALACIO¹, RITA A. DÍAZ¹, NATALY O'LEARY²

¹Jardín Botánico Lucas D. Roic. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina. Av. Belgrano (S) 1912, Capital, Santiago del Estero. Argentina. eroger@unse.edu.ar*, mpalacio@unse.edu.ar, ritadiaz_20@hotmail.com

²Instituto de Botánica Darwinian. Labardén 200. San Isidro, Buenos Aires, Argentina. noleary@darwin.edu.ar

*Autor para correspondencia.

RESUMEN

Se estudió la composición florística del bosque semiárido en la región nororiental de la provincia de Santiago del Estero (Argentina). Se presenta el listado de la flora vascular, obtenido a partir de la revisión bibliográfica, consulta en herbarios y bases de datos digitales, y de especímenes recolectados en campo, en quince campañas entre los años 2012 y 2017. Se documentaron 72 familias botánicas, 267 géneros y 413 especies en cuatro unidades de vegetación. Del total, 347 especies son nativas, 31 son endemismos de la Argentina y de la región chaqueña, y nueve especies son novedades para la flora santiagueña. Las tres familias más diversas, Asteraceae, Poaceae y Fabaceae, agrupan el 33 % de especies. El sitio resguarda un tercio de las especies conocidas para la flora de Santiago del Estero.

Palabras clave. Flora, Santiago del Estero, Parque Provincial Copo.

ABSTRACT

The floristic composition of the semiarid forest was studied in the northeast region of the province of Santiago del Estero (Argentina). The list of the vascular flora obtained from literature, consultation in herbaria and digital databases, and from specimens collected through fifteen field seasons between 2012 and 2017. A total of 72 botanical families, 267 genera, and 413 species in four vegetation units were recorded, of these, 347 species are native, 31 are endemic from Argentina and the Chaco region, and nine species are new to the flora of Santiago. The three most diverse families, Asteraceae, Poaceae and Fabaceae, concentrate 33% of species. The site protects a third of the known species for flora of Santiago del Estero.

Key words. Flora, Santiago del Estero, Parque Provincial Copo.

INTRODUCCIÓN

La provincia de Santiago del Estero se encuentra íntegramente en el territorio del Gran Chaco Americano. Desde el encuadre fitogeográfico se la ha incluido en el Parque Chaqueño Occidental ([Ragonese](#)

y [Castiglioni 1970](#)), Distrito Chaqueño Occidental ([Cabrera 1971](#)), Chaco seco ([Burkart et al. 1999](#)), Floresta Chaqueña ([Ledesma 2009](#)) o Bosque de xerófitas con *Schinopsis lorentzii* ([Oyarzábal et al. 2018](#)). La formación vegetal característica son los bosques cerrados de quebracho

Citación: Roger E, Palacio MO, Díaz RA, O'Leary N. 2019. Composición de la flora vascular en la región noreste de Santiago del Estero (Argentina). *Caldasia* 41(1):235-243. doi: 10.15446/caldasia.v41n1.72075.

Recibido: 24/may/2018 **Aceptado:** 4/mar/2019

colorado santiagueño, *Schinopsis lorentzii* (Griseb.) Engl. y quebracho blanco, *Aspidosperma quebracho-blanco* Schlttdl. en tres estratos arbóreos, arbustos en distintos niveles de altura, comunidades de herbáceas, enredaderas, epífitas y musgos (Ledesma 2009, Palacio y Roger 2016). En la actualidad, los bosques nativos de la provincia se encuentran amenazados por la actividad humana, el avance de la frontera agrícola y ganadera, la urbanización, los incendios forestales y la explotación forestal irracional, entre otros, y se estima que sólo se mantiene un 30 % de la superficie boscosa en comparación con los datos oficiales señalados a principios del siglo XX (Palacio y Roger 2016).

Esa situación propició la creación de zonas de protección ambiental en varios puntos de la provincia, desde mediados de los años setenta. En particular, parte de la región noreste de la provincia fue declarada Reserva Natural Integral a fines de la década de 1970, que luego se transformó en Parque Provincial, y actualmente constituye el Parque Nacional Copo, el área protegida más importante de Santiago del Estero. Este Parque está circundado por reservas ambientales de dominio provincial: el Parque Provincial Copo y la Reserva Provincial Copo, que sirven como zonas de amortiguamiento del Parque Nacional. Estos sitios resguardan parte del ecosistema típico de la Región Chaqueña Semiárida, por lo que ha sido un escenario propicio para las investigaciones en el campo de la biología y la ecología (Fig. 1).

Por otra parte, si bien hasta el momento se han registrado cuantiosos antecedentes de la flora en distintos puntos de la Región Chaqueña Americana (Legname 1972, Roic y Villaverde 1987, Múlgura de Romero 1994, Pérez-Moreau 1994, Roic *et al.* 1999, Vogt 2011, 2012, 2013, Contreras *et*

al. 2015, entre otros), no se han registrado estudios florísticos en las zonas de reservas provinciales, por cuanto, este estudio aporta el listado de la flora vascular en la región noreste de la provincia de Santiago del Estero, en el área de reservas provinciales y otras aledañas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El estudio se llevó a cabo en el interior de la Reserva Provincial Copo, Parque Provincial Copo y la colonia Pampa de los Guanacos (Departamento Copo, Santiago del Estero, Argentina - 26°3' Sur - 61°57' Oeste) (Fig. 1). El sitio pertenece a la subregión de los antiguos cauces del río Juramento-Salado, siendo atravesada por paleocauces arenosos (Chebez 2012). El clima del lugar es semiárido, marcadamente estacional. Las lluvias se concentran en el período estival, con una precipitación anual media de 600 mm y temperatura media anual de 21,9 °C, con máxima y mínima absoluta de 45 °C y -5 °C respectivamente (Tálamó 1999).

La vegetación característica es de tipo boscosa, seca y espinosa, con un estrato arbóreo dominante que puede alcanzar los 20 metros de altura (Morello y Adámoli 1974) interrumpida frecuentemente por unidades particulares de vegetación, definidas en este estudio como: *Bosque* (cuyas especies dominantes son los árboles y se asocian a zonas más altas), *Arbustal* (con arbustos como especies dominantes, comunes en zonas bajas donde se acumula agua durante el período de lluvia), *Pastizal* (predominan las gramíneas y otras herbáceas y son frecuentes en paleocauces) y *Áreas modificadas* (en suelos modificados por actividad humana, como por ejemplo, cultivos agrícolas, periferias de asentamientos humanos, obras viales, represas, canales, caminos, entre otros).

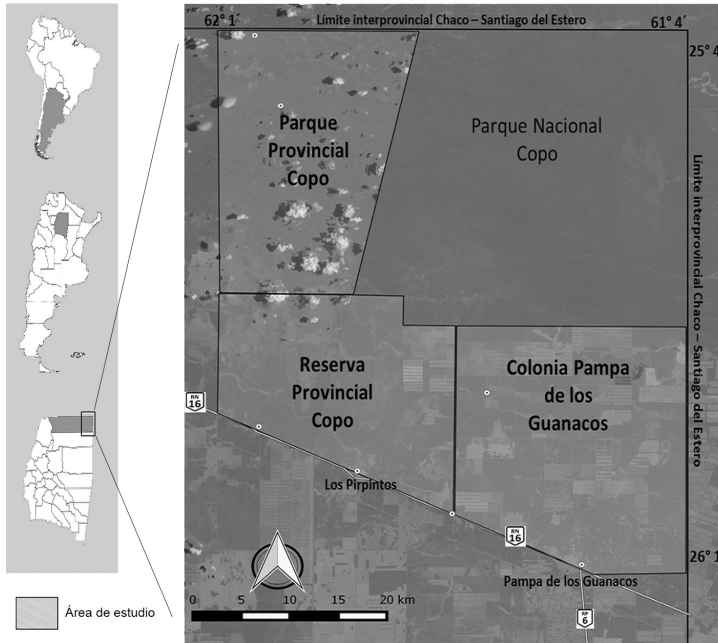


Figura 1. Área de estudio de la flora vascular en región noreste de la provincia de Santiago del Estero, Argentina.

Estudio de la Flora

Revisión de fuentes bibliográficas, consulta en herbarios y bases de datos

El trabajo se inició con la revisión y recopilación de la información florística regional citada en fuentes bibliográficas (señaladas en Literatura citada con doble asterisco). También se hicieron consultas de los ejemplares de referencia en los herbarios del Instituto Miguel Lillo (LIL), Instituto de Botánica Darwinion (SI) y Museo de La Plata (LP). Finalmente se consultaron las bases de datos digitales que involucran la región, como *Documenta Florae Australis*, *Flora Argentina*, y *Catálogo de Plantas Vasculares del Cono Sur del Instituto de Botánica Darwinion* (c2019), con lo cual se elaboró un listado de referencia.

Trabajo de campo

Los registros de la flora *in-situ* se realizaron en 75 puntos de muestreo distribuidos al azar

en el interior la Reserva Provincial Copo, Parque Provincial Copo y la colonia Pampa de los Guanacos entre los años 2012 y 2017, en parcelas rectangulares de 1000 m².

Procesamiento de la información botánica

La técnica para la identificación del material de referencia siguió las pautas usuales de los estudios taxonómicos utilizando claves analíticas y manejo de lupas estereoscópicas. Los datos se ordenaron en una matriz que incluyó clases, familias, géneros, especies y en ocasiones a nivel infraespecífico, según el sistema de clasificación APG ([Angiosperm Phylogeny Website c2019](#)). Para la asignación de nombres científicos se consideraron las familias y nombres aceptados según base de datos en línea [The Plant List](#) (c2019) y [Flora Argentina](#) (c2019) excepto para *Acanthaceae*, en la que se siguió a [Ezcurra \(1999\)](#), *Cactaceae* ([Kiesling 1999](#)), *Aloysia* ([Moroni et al. 2016](#), [O’Leary et al. 2016](#)), *Caesalpinia* ([Gagnon et al. 2016](#)), *Celtis* ([Zuloaga y Morrone 1999](#)),

y *Schinopsis* (Mogni *et al.* 2017). Para la clasificación del estatus biogeográfico se indicaron plantas adventicias, nativas, endémicas de la Argentina y endémicas de la Región Chaqueña Americana. Para la asignación según forma de vida se adaptó el criterio de *Flora Argentina* (c2019) en árboles, arbustos, trepadoras, sufrútices, hierbas, epífitas y parásitas. Las especies fueron catalogadas en forma arbitraria en frecuentes, cuando se censaron al menos en el 10 % de los puntos de muestreo, y poco frecuentes, con valores inferiores al mencionado (Perepelizin y Faggi 2009). Se consideró nuevo registro a aquellas especies para las cuales no existe material de herbario o no ha sido presentada en la bibliografía consultada. Luego de su determinación el material recolectado se depositó en el Herbario del Jardín Botánico de la Facultad de Ciencias Forestales (FCF).

RESULTADOS

Diversidad botánica

Se registraron 413 especies vegetales (Material suplementario – Anexo 1) con cinco variedades, cuatro formas y una subespecie, correspondientes a 267 géneros y 72 familias botánicas siendo las más ricas Asteraceae (55 especies y una variedad), Poaceae (50 especies), Fabaceae (33 especies y una variedad), Solanaceae (25 especies y una variedad) y Verbenaceae (22 especies y dos variedades). En su conjunto esas cinco familias agrupan el 45 % del total de especies. Las plantas herbáceas constituyen el grupo más diverso (216 especies), seguidas de arbustos (79), sufrútices (60), trepadoras (32), árboles (25), epífitas (siete) y parásitas (cuatro). Del total, 347 especies son nativas, 17 son exclusivas de la Región Chaqueña, 14 son endémicas de la Argentina y 45 son adventicias. Los géneros mejor representados son: *Solanum* (nueve especies), *Aloysia*, *Baccharis* y *Cyperus* (siete), *Opuntia* (seis especies con dos variedades y dos formas), *Ipomoea* (seis

especies con una subespecie) y *Lycium* y *Prosopis* (seis especies y una variedad). El sitio Áreas modificadas posee 313 especies, Arbustal 179, Bosque 174 y Pastizal 84.

Nuevos registros para la flora de Santiago del Estero

Hay nueve novedades para la flora de la provincia de Santiago del Estero, cuyos datos particulares se describen a continuación.

Amaranthaceae. *Guilleminea densa* (Humb. & Bonpl. ex Schult) Moq., Prodr. 13 (2): 338. 1849

Nombre local: yerba del pollo

Observaciones: frecuente en bordes de caminos, suelos alterados y en ambientes urbanos y periurbanos.

Material examinado: ARGENTINA. Santiago del Estero, Depto. Copo, 17 may 2016, E. Roger 459 (FCF).

Anacardiaceae. *Schinopsis heterophylla* Ragonese & J. A. Castigl., Revista Invest. Agric. 1: 98. 1947.

Nombre local: quebracho

Observaciones: muy escasa en la zona, en bosques densos. También se ha registrado en cercanías de la ciudad de Campo Gallo (departamento Alberdi), a unos 150 km al sudoeste del sitio de estudio.

Material examinado: ARGENTINA. Santiago del Estero, Depto. Copo, 17 abr 2017, E. Roger 553 (FCF).

Asteraceae. *Baccharis dracunculifolia* D.C., Prodr. 5: 421, 1836.

Nombre local: romerillo, romerillo grande

Observaciones: se encuentra en arbustales de zonas bajas. Suele ser confundido con *Baccharis coridifolia* DC, tóxica para el ganado, por lo que suele ser controlada por los productores rurales.

Material examinado: ARGENTINA. Santiago del Estero, Depto. Copo, 17 abr 2017, E. Roger 546 (FCF).

Boraginaceae. *Heliotropium indicum* L., Sp. pl. 1: 130. 1753.

Nombre local: no registrado

Observaciones: crece en terrenos temporalmente anegados y sitios alterados, como bordes de caminos.

Material examinado: ARGENTINA. Santiago del Estero, Depto. Copo, 5 ene 2017, E. Roger 533 (FCF).

Brassicaceae. *Raphanus sativus* L., Sp. pl. 2: 669. 1753.

Nombre local: rábano

Observaciones: se observó sobre borde de caminos y como maleza de cultivos en huertos caseros.

Material examinado: ARGENTINA. Santiago del Estero, Depto. Copo, 1 sep 2014, E. Roger 104 (FCF).

Solanaceae. *Jaborosa integrifolia* Lam., Encycl. 3: 189. 1789.

Nombre local: no registrado

Observaciones: crece en suelos con estancamiento periódico de agua.

Material examinado: ARGENTINA. Santiago del Estero, Depto. Copo. 15 ene 2016. E. Roger 385 (FCF).

Verbenaceae. *Aloysia scorodonioides* (Kunth.) Cham., Linnaea 7: 234. 1832.

Nombre local: palo ángel, poleo del campo

Observaciones: frecuente en bosques densos, estrato arbustivo y al costado de caminos rurales.

Material examinado: ARGENTINA. Santiago del Estero, Depto. Copo, 7 ene 2015, E. Roger 250 (FCF).

Verbenaceae. *Priva boliviana* Moldenke, Phytologia 3(4): 172. 1949.

Nombre local: no registrado

Observaciones: Escasa en la zona de estudio, en sitios alterados, húmedos.

Material examinado: ARGENTINA. Santiago del Estero, Depto. Copo, 17 abr 2017, E. Roger 538 (FCF).

Verbenaceae. *Verbena bonariensis* L., Sp. pl. 1: 20. 1753.

Nombre local: no registrado

Observaciones: maleza de cultivos en huertos caseros.

Material examinado: ARGENTINA. Santiago del Estero, Depto. Copo, 5 oct 1971, L. Roic 717 (FCF).

DISCUSIÓN

En esta contribución se presenta el primer listado de plantas vasculares para el área de estudio (periferia santiagueña del Parque Nacional Copo). Hasta el momento se habían mencionado para la región unas 150 especies de plantas vasculares en el interior del Parque Nacional Copo ([Chalukian et al. c2006](#), [Chebez 2012](#)).

En otros estudios realizados en la Argentina se mencionó también a Asteraceae, Poaceae, Fabaceae y Solanaceae como las familias más diversas ([Giorgis et al. 2011](#), [Varela et al. 2015](#), [Martín et al. 2016](#)) debiéndose destacar, en este caso, a las familias Verbenaceae, Euphorbiaceae, Amaranthaceae, Malvaceae y Cactaceae al estar muy bien representadas en el lugar. En conjunto, estas nueve familias representan el 62 % del total registrado.

El sitio alberga aproximadamente un 30 % de la flora local con un número considerable de especies endémicas de la Argentina y de la Región Chaqueña, algunas de ellas subendémicas, es decir, de hábitat reducido a pocas provincias de la Argentina o sitios puntuales de la Región Chaqueña -por ejemplo, *Apodanthera anatuyana* (Mart.Crov.) Pozner, *Gymnocalycium schickendantzii* (F.A.C. Weber) Britton & Rose, *Prosopis torquata* (Cav. ex Lag.) DC y *Tragia dodencandra* Griseb.-).

La presencia en el lugar de *Trichocereus thelegonus* (F.A.C. Weber) Britton & Rose,

especie endémica de la Argentina, está relacionada con su cultivo en “cercos” por lo que se debe tratar como adventicia, puesto que requirió de la intervención humana para establecerse. Similares atenciones merecen algunas especies nativas de la Argentina como *Ipomoea carnea* Jacq. subsp. *fistulosa* (Choisy) D.F. Austin, que aparecen en el lugar, pero a consecuencia de su cultivo.

La presencia de las especies adventicias es un aspecto de consideración pues representan casi el 10 % del total, sumando a una problemática ambiental ya señalada con anterioridad en otras regiones argentinas (Steibel *et al.* 2000, Giorgis *et al.* 2011). Las áreas modificadas por acción humana como caminos, vías férreas, represas o canales, sirven de nicho para el establecimiento de este grupo, que en casos puntuales alcanzan magnitud invasora, por ejemplo *Cenchrus ciliaris* L. o *Panicum maximum* Jacq. que se extienden a otras unidades de vegetación. Por su parte especies como *Medicago sativa* L. sólo se encuentran esporádicamente en banquetas o bordes de caminos, sin que representen, en apariencia, un riesgo de invasión.

Las novedades para la flora santiagueña son en su mayoría especies nativas o exóticas de amplia distribución y difusión, consideradas en otros lugares del país y el planeta como adventicias. La falta de registros locales previos en bibliografía o herbarios indicaría su reciente introducción en la región. Por su parte Palacio *et al.* (c2017) han señalado recientemente nuevas citas para la flora santiagueña, que incrementan el repertorio de las especies de la flora local y son evidencia de la necesidad de intensificar los muestreos debido a la permanente evolución de la biodiversidad vegetal en la provincia.

Por último, para la Región Chaqueña Argentina se ha mencionado un sitio intermedio o de transición entre el Parque

Chaqueño Oriental y el Parque Chaqueño Occidental (Ragonese y Castiglioni 1970) debido a una modalidad climática particular que impacta en la vegetación y se manifiesta a través de elementos florísticos típicos (Ledesma 2009). La presencia de *Schinopsis balansae* Engl. y *Schinopsis heterophylla* Ragonese & J. Castillo serían indicios que la región estudiada forma parte de ese ecotono o región transicional entre el Chaco semiárido y el Chaco húmedo.

El conocimiento de la flora de un área determinada es esencial para emprender cualquier tipo de acciones vinculadas a la conservación, recuperación, aprovechamiento o estudio de los problemas ambientales (Roic *et al.* 1999), y los estudios florísticos son de fundamental importancia ante el permanente riesgo de pérdida de la biodiversidad (Giorgis *et al.* 2011). La información aquí presentada es constancia de la importancia de la biodiversidad vegetal en el ecosistema de la región y aporta datos novedosos, con utilidad potencial en el desarrollo de las estrategias de manejo y conservación de su flora.

PARTICIPACIÓN DE AUTORES

ER diseño, muestreo de vegetación, elaboración de cartografía, consulta bibliográfica, identificación de especies, análisis de la información, elaboración del manuscrito y revisiones finales; MOP diseño, identificación de especímenes de herbario, revisiones finales del manuscrito; RAD revisión nomenclatural en bases de datos digitales, revisión de formas de vida en bases de datos y bibliografía; NO revisión de ejemplares de herbario, identificación de especies, revisión nomenclatural en bases de datos, revisiones finales del manuscrito.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

AGRADECIMIENTOS

A María de las Mercedes Sosa, Lucas D. Roic, Roberto Kiesling, Luis Oakley y Rocío Deanna, por su valiosa colaboración relacionada con la identificación de las especies. A los revisores, quienes mediante su lectura crítica contribuyeron significativamente en el desarrollo de este manuscrito.

MATERIAL SUPLEMENTARIO

El anexo se presenta como material suplementario bajo el doi: <https://dx.doi.org/10.15446/caldasia.v41n1.78399>.

LITERATURA CITADA

- Al-Shehbaz IA. 2012. Dicotyledoneae, Brassicaceae. En: Anton AM, Zuloaga FO, editores. Flora vascular de la República Argentina. Buenos Aires: IBODA-IMBIV, CONICET. p. 1–273. **
- Angiosperm Phylogeny Website. c2019. Angiosperm Phylogeny Website, version 1.4. Web site. [Revisada en: 8 Dic 2017]. <http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/welcome.html>
- Barboza GE. 2013. Dicotyledoneae, Solanaceae. En: Anton AM, Zuloaga FO, editores. Flora vascular de la República Argentina. Buenos Aires: IBODA-IMBIV, CONICET. p. 1–349. **
- Burkart RN, Bárbaro O, Sánchez RO, Gómez DA. 1999. Ecoregiones de la Argentina. Buenos Aires: Administración de Parques Nacionales y Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable.
- Cabrera AL. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. Bol. Soc. Argent. Bot. 14(1-2):1–42.
- Chalukian S, Belaus A, Bustos MS, Saravia M. c2006. Plan de manejo Parque Nacional Copo. Web site. [Revisada en: 10 Ago 2017]. https://www.sib.gov.ar/archivos/PM_PN_Copo.pdf **
- Chebez JC. 2012. Guía de las Reservas Naturales Argentinas 4: noroeste. Buenos Aires: Ed. Albatros.
- Contreras SA, Contreras FI, Lutz AI, Zucol AF. 2015. Contribución al conocimiento florístico del Chaco Oriental, sudeste de la provincia de Formosa, Argentina. Bol. Soc. Argent. Bot. 50(4):531–574.
- Ezcurra CE. 1999. Acanthaceae. En: Zuloaga FO, Morrone O, editores. Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina II. Acanthaceae-Euphorbiaceae (Dycotiledoneae). Missouri: Missouri Botanical Garden.
- Flora Argentina. c2019. Instituto de Botánica Darwinion, Base de Datos. Web site. [Revisada en: 10 Ene 2019]. <http://www.floraargentina.edu.ar/>.
- Fortunato R. 1988. *Jatropha chacoana* (Crotonoideae – Euphorbiaceae): una nueva cita para la Argentina. Bol. Soc. Argent. Bot. 25(3–4):327–331. **
- Freire SE. 2014a. Dicotyledoneae, Asteraceae (Anthemideae-Gnaphalieae). En: Anton AM, Zuloaga FO, editores. Flora vascular de la República Argentina. Buenos Aires: IBODA-IMBIV, CONICET. p. 1–546. **
- Freire SE. 2014b. Dicotyledoneae, Asteraceae (Senecioneae-Vernonieae). En: Anton AM, Zuloaga FO, editores. Flora vascular de la República Argentina. Buenos Aires: IBODA-IMBIV, CONICET. p. 1–308. **
- Freire SE, Molina AM. editores. 2009. Flora Chaqueña Argentina (Formosa, Chaco y Santiago del Estero): Familia Asteraceae. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. **
- Gagnon E, Bruneau A, Hughes CE, Paganucci de Queiroz L, Lewis JP. 2016. A new generic system for the pantropical Caesalpinia group (Leguminosae). PhytoKeys 71:1–160. doi: 10.3897/phytokeys.71.9203.
- Giorgis MA, Cingolani AM, Chiarini F, Chiappella J, Barboza G, Ariza Espinar L, Morero R, Gurvich DE, Tecco R, Subils R, Cabido M. 2011. Composición florística del Bosque Chaqueño Serrano de la provincia de Córdoba, Argentina. Kurtziana 36(1):9–43.
- Instituto de Botánica Darwinion. c2019. Base de Datos. Web site. [Revisada en: 10 Ene 2019]. <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/Generos.asp?Letra=C>
- Kiesling R. 1999. Cactaceae. En: Zuloaga FO, Morrone O, editores. Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina II. Acanthaceae-Euphorbiaceae (Dycotiledoneae). Missouri: Missouri Botanical Garden.
- Ledesma NR. 2009. Función ambiental del ecosistema forestal chaqueño. En: Giannuzzo AN, editora. Cambios y problemas ambientales. Perspectivas para la acción. Santiago del Estero, Argentina: Facultad de Ciencias Forestales. p. 455–462.

- Legname PR. 1972. Las Caparidáceas Chaqueñas. Notas preliminares para la Flora Chaqueña (Formosa, Chaco y Santiago del Estero). Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Martín CM, Pannassiti B, Entrocassi GS. 2016. Vascular flora of a Yungas forest in Jujuy province, northwestern Argentina. *CheckList* 12(6):1–10. doi: 10.15560/12.6.2005.
- Mogni VY, Prado DE, Oakley LJ. 2017. Notas nomenclaturales en el género *Schinopsis* (Anacardiaceae). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 52(1):185–190.
- Molina AM, Rúgolo ZE, editores. 2006. Flora Chaqueña Argentina (Formosa, Chaco y Santiago del Estero): Familia Gramíneas. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. **
- Morello J, Adámoli J. 1974. La vegetación de la República Argentina. Las grandes unidades de vegetación y ambiente del Chaco Argentino. Segunda parte: vegetación y ambiente de la provincia de Chaco. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Moroni P, O’Leary N, Filloy J. 2016. Species delimitation in *Aloysia gratissima* complex (Verbenaceae) using the Phylogenetic Species Concept. *Bot. J. Linn. Soc.* 180(2):193–212. doi: 10.1111/boj.12369.
- Múlgura de Romero ME. 1994. Malpighiaceae. En: Pérez-Moreau RL, editor. Flora chaqueña (Formosa, Chaco y Santiago del Estero). Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. p. 1–28.
- Múlgura ME, O’Leary N, Rotman AD. 2012. Dicotyledoneae, Verbenaceae. En: Anton AM, Zuloaga FO, editores. Flora vascular de la República Argentina. Buenos Aires: IBODA-IMBIV, CONICET. p. 1–230. **
- O’Leary N, Lu-Irving P, Moroni P, Siedo S. 2016. Taxonomic revision of *Aloysia* (Verbenaceae, Lantaneae) in South America. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 101(3):568–609. doi: 10.3417/2013015.
- Oyazábal M, Clavijo J, Oakley L, Biganzoli F, Tognetti P, Barberis I, Maturó HM, Aragón R, Campanello PI, Prado D, Oesterheld M, León RJC. 2018. Unidades de vegetación de la Argentina. *Ecología Austral* 28(1):40–63. doi: 10.25260/EA.18.28.1.0.399.
- Palacio MO, Roger E. 2016. Árboles autóctonos de Santiago del Estero. Guía para su reconocimiento en el Jardín Botánico “Ing. Lucas D. Roic”. Santiago del Estero, Argentina: EDUNSE.
- Palacio MO, Roger E, Arias F, Gulotta MR. c2017. Novedades para la flora de la provincia de Santiago del Estero, Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 52(Supl.):234. [Revisada en: 15 Dic 2018] <http://botonicaargentina.com.ar/boletin-52-suplemento/>
- Perepelizin PV, Faggi AM. 2009. Diversidad de aves en tres barrios de la ciudad de Buenos Aires, Argentina. *Muldequina* 18:71–85.
- Pérez-Moreau RL. 1994. Boraginaceae. En: Pérez-Moreau RL, editor. Flora chaqueña (Formosa, Chaco y Santiago del Estero). Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. p. 1–35.
- Ragonese AE, Castiglioni JC. 1970. La vegetación del parque chaqueño. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 11(Supl.):133–160.
- Roic LD, Carrizo EV, Palacio MO. 1999. Composición de la flora de los alrededores de la ciudad de Santiago del Estero. *Quebracho* 8:40–46.
- Roic LD, Villaverde AA. 1987. Antecedentes para una excursión botánica a la sierra de Guasayán, Provincia de Santiago del Estero. Santiago del Estero (Argentina): Sociedad Argentina de Botánica.
- Steibel PE, Troiani HO, Williamson T. 2000. Agregados al catálogo de las plantas naturalizadas y adventicias de la provincia de La Pampa, Argentina. *Rev. Fac. Agronomía – UNLPam* 11(1):75–90.
- Tálamo A. 1999. Diversidad de plantas leñosas y disturbios antrópicos en el bosque subtropical semiárido. [Tesis]. [Salta]: Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta.
- The Plant List. c2019. The Plant List Version 1.1. Web site. [Revisada en: 10 Ene 2019] <http://www.theplantlist.org>
- Varela O, Parrado MF, Buedo SE. 2015. Diversidad de plantas vasculares del Valle Antinaco-Los Colorados, La Rioja, Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 50(3):385–411.
- Vogt C. 2011. Composición de la Flora Vascular del Chaco Boreal, Paraguay I. Pteridophyta y Monocotyledoneae. *Steviana* 3:13–47.
- Vogt C. 2012. Composición de la Flora Vascular del Chaco Boreal, Paraguay II. Dicotyledoneae: Acanthaceae – Fabaceae. *Steviana* 4:65–116.
- Vogt C. 2013. Composición de la Flora Vascular del Chaco Boreal, Paraguay III. Dicotyledoneae: Gesneriaceae – Zygophyllaceae. *Steviana* 5:5–40.

Zuloaga FO, Belgrano M. 2017. Eucotiledóneas: Celastrales, Cucurbitales, Fagales, Malpighiales y Oxalidales. En: Anton AM, Zuloaga FO, editores. Flora vascular de la República Argentina. Buenos Aires: IBODA-IMBIV, CONICET. p. 1–442. **

Zuloaga FO, Morrone O, editores. 1999. Catálogo de las Plantas Vasculares de la Argentina. II: Dicotyledoneae. Missouri, USA: Missouri Botanical Garden.