

## COMUNICACIÓN

### Fenología de la flora de importancia apícola y ornamental del área valiosa de pastizal laguna La Picasa, Santa Fe, Argentina

Juárez, Martín<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Ex docente en la cátedra de Química Biológica,  
Universidad Nacional de Rosario. Catamarca 908,  
Rufino, Santa Fe, Argentina  
[@robertomartinj@yahoo.com.ar](mailto:@robertomartinj@yahoo.com.ar)

Recibido: 26/01/2023  
Aceptado: 25/07/2023

**RESUMEN.** El Área valiosa de pastizal laguna La Picasa constituye uno de los pocos pastizales naturales que quedan en el sur de la provincia de Santa Fe, donde se combinan elementos de flora halófila de pastizal con lagunas salobres, constituyéndose en reservorio de recursos fitogenéticos para dicho tipo de ambiente. El objetivo de este trabajo fue realizar un relevamiento fenológico de la flora de interés apícola y ornamental del área, que sirva como referencia para estas actividades. Se encontraron 46 especies de interés apícola y 19 especies de interés ornamental, la mayoría nativas. La familia mejor representada fue Asteraceae. El aporte de floración cubre el período setiembre-abril, con un pico hacia fines de diciembre y principios de enero. El conocimiento de las especies y su época de floración aquí presentado, constituye una importante herramienta para la planificación, proyecto y manejo de las actividades apícolas y paisajísticas del distrito occidental de la Provincia Pampeana.

**PALABRAS CLAVE:** apicultura; calendario de floración; miel; paisajismo; Provincia Pampeana.

**ABSTRACT. PHENOLOGY OF THE FLORA OF BEEKEEPING AND LANDSCAPE IMPORTANCE OF LA PICASA LAKE VALUABLE GRASSLAND AREA, SANTA FE, ARGENTINA.** The La Picasa lake valuable grassland Area is one of the few remaining natural grasslands in the south of the Santa Fe province, where elements of grassland halophyte flora are combined with brackish lakes, becoming a reservoir of plant genetic resources for this type of environment. The objective of this work was to carry out a phenological survey of the flora of beekeeping and ornamental interest in the area, which serves as a reference for these activities. Forty-six species of beekeeping interest and 19 species of ornamental interest were found, most of them native. The best represented family was Asteraceae. The flowering contribution covers the September-April period, with a peak towards the end of December and the beginning of January. The knowledge of these species and their flowering time presented here, constitutes an important tool for the planning, project and management of beekeeping and landscape activities in the western district of the Pampas Province.

**KEY WORDS:** apiculture; flowering calendar; honey; landscaping; Pampas Province.

## INTRODUCCIÓN

A partir del Convenio de Diversidad Biológica de la Organización de las Naciones Unidas de 1992 ratificado en 1995 por Argentina, los recursos fitogenéticos comprenden la diversidad genética correspondiente al mundo vegetal que se considera poseedora de un valor para el presente o el futuro de la humanidad (Convenio de Diversidad Biológica, 1992). Entre las especies vegetales nativas de una determinada región (autóctonas o indígenas), y aquellas que, si bien son nativas de otros lugares, se comportan como tales (introducidas naturalizadas), podemos encontrar algunas de valor actual o potencial como alimento, forraje, medicina, ornamental, recurso industrial, etc. Dichas especies constituyen nuestros recursos fitogenéticos (Zabala et al., 2021). Estos recursos fitogenéticos silvestres (nativos y naturalizados) son el producto de un largo proceso de selección natural y adaptación a las variaciones del ambiente (Enderl, 1986; Street et al., 2016). Estas especies poseen mecanismos genéticos

#### Cómo citar este trabajo:

Juárez, M. (2023). Fenología de la flora de importancia apícola y ornamental del área valiosa de pastizal laguna La Picasa, Santa Fe, Argentina. *Semiárida*, 33(2), 65-71.



Juárez, M.

únicos que les permiten crecer y desarrollarse en cada uno de los ambientes donde prosperan (Basey et al., 2015).

La provincia de Santa Fe posee una importante riqueza florística, representada por 1969 taxones (Pensiero et al., 2005), entre los que existen un número significativo de especies silvestres con valor real o potencial. El Área valiosa de pastizal laguna La Picasa constituye uno de los pocos pastizales naturales que quedan en el sur de la provincia de Santa Fe (Bilenca y Miñarro, 2004). Allí se combinan elementos de flora halófila de pastizal con lagunas salobres, constituyéndose en reservorio de recursos fitogenéticos para dicho tipo de ambiente (Ragonese y Covas, 1947; Juárez, 2022a).

El conocimiento de las especies de plantas presentes en un área determinada, sus aportes y período de floración, permite tener una perspectiva del potencial de producción apícola de una región (Scandaliaris et al., 2020). En la región central de Argentina se da la mayor proporción de apicultores profesionales del país, concentrando más del 55 % de los productores. La provincia de Santa Fe, como parte de dicha región, cuenta con más de 4000 productores registrados, que manejan cerca de 400.000 colmenas (Ferrari et al., 2011).

Dicho conocimiento resulta, además, de interés para la industria paisajística que en las últimas décadas se orienta hacia plantaciones ornamentales sustentables, de bajos requerimientos de insumos para su establecimiento y mantenimiento, de gran adaptación a las condiciones locales y que brinden identidad al lugar (Hitchmough, 2004; Hitchmough, 2011).

Por todo esto, el objetivo de este trabajo fue realizar un relevamiento fenológico de la flora con potencial apícola y ornamental del Área valiosa de pastizal laguna La Picasa, inexistente hasta el momento, y confeccionar un calendario de floración de las especies relevantes que sirva como referencia para estas actividades.

## **METODOLOGÍA**

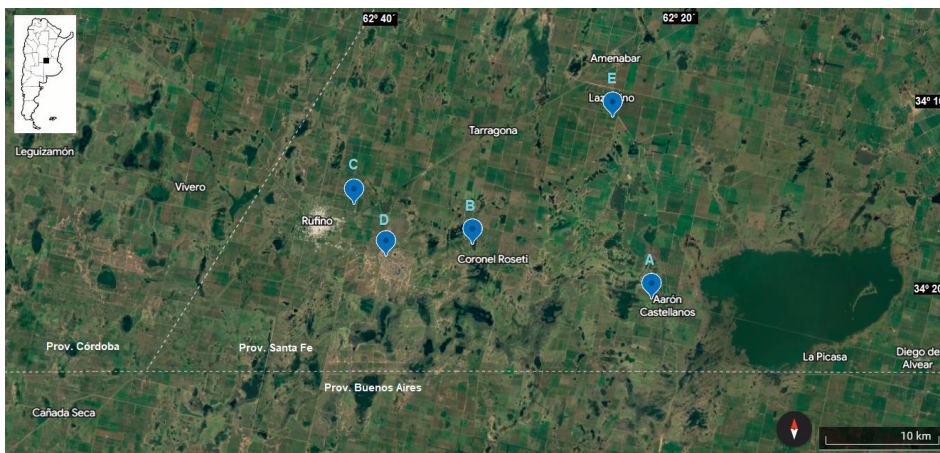
### ***Área de estudio***

El Área valiosa de pastizal laguna La Picasa

forma parte de los Pastizales del Río de la Plata, una de las regiones de pastizales templados más grandes del mundo, con una superficie cercana a los 700.000 km<sup>2</sup> (Bilenca y Miñarro, 2004). Se encuentra ubicada en el sur de la provincia de Santa Fe (departamento General López), con una superficie aproximada de 550.000 ha. El área relevada pertenece a la Pampa Interior Plana, y se encuentra en la región Humedales de la Pampa, subregión Lagunas salobres de la Pampa Interior (Benzaquen et al., 2017). Desde el punto de vista biogeográfico, se ubica en la Provincia Pampeana, distrito Pampeano Occidental (Cabrera, 1971, 1976; Arana, et al., 2021). La vegetación dominante era la estepa de gramíneas, en la actualidad prácticamente reemplazada por cultivos, manteniéndose solo en zonas de vías férreas, costados de caminos, bordes de cuerpos de agua o en campos no dedicados a la agricultura. El área pertenece a la región climática Templada, subregión Continental pampeana, con precipitaciones media anuales de 513 a 1173 mm (últimos 50 años) con tendencia positiva; temperatura media anual de 15,9 °C sin tendencia, y vientos variables con predominio del norte y noreste, a una velocidad media anual de 12,1 km.h<sup>-1</sup> (Aliaga, 2020).

### ***Registros de vegetación***

Los registros de vegetación se realizaron en cinco localidades: a) estación La Picasa en Aarón Castellanos (2 ha, 34°19'39''S 62°22'25''W), b) estación Coronel Roseti (2,5 ha, 34°17'39''S 62°32'25''W), c) reserva municipal Los Médanos (3,5 ha, 34°13'08''S 62°36'09''W), d) campo Gomez (2 ha, 34°16'39''S 62°40'48''W) y e) campo Zapata (3 ha, 34°12'11''S 62°24'16''W), estando los dos últimos lotes en el área de influencia de sendos apiarios (Figura 1). Se determinaron los estados fenológicos de floración (inicio, plenitud y fin) de las especies vegetales siguiendo el criterio de Anderson y Hubritch (1940). Estas determinaciones se realizaron aproximadamente cada 10 días desde principios de setiembre hasta fines de abril de las temporadas 2021-2022 y 2022-2023 (época de floración estival). En el período mayo-agosto 2022 se realizaron muestreos mensuales (época de reposo



**Figura 1.** Ubicación de las localidades relevadas en el Área valiosa de pastizal laguna La Picasa: A) estación La Picasa; B) estación Coronel Roseti; C) reserva Los Médanos; D) campo Gomez; E) campo Zapata. Mapa base extraído de Google Earth.

**Figure 1.** Location of the premises surveyed in the La Picasa lake valuable grassland area: A) La Picasa station; (B) Coronel Roseti station; C) Los Médanos reserve; D) Gomez field; E) Zapata field. Base map extracted from Google Earth.

vegetativo invernal).

Las identificaciones de las especies se realizaron in situ durante las recorridas. Se recolectaron ejemplares representativos, los que fueron acondicionados, herborizados y catalogados en el Herbario Juan P. Lewis de la Facultad de Ciencias Agrarias de Zaballa, Santa Fe (UNR). Todas las especies fueron fotografiadas y las imágenes están depositadas en la plataforma Argentinat (Disponible en <https://www.argentinat.org/>). Para la denominación de las especies y la determinación del status de cada taxón, se consultó el criterio de Zuloaga et al. (2019), disponible en línea en el sitio web del IBODA (consultado entre 2021 y 2022). A través de la consulta de bibliografía específica, se corroboró si las especies encontradas presentaban importancia apícola, por el aporte de néctar y/o polen, y ornamental, por la vistosidad del follaje y/o floración (Costa de Bringas, 1982; Tellería, 1995; Barrionuevo et al., 2006; Sércic et al, 2006; Naab y Tamame, 2007; Gurini, 2019; Scandaliaris et al., 2020; Facciuto y Perez de la Torre, 2021; Zabala et al., 2021).

## RESULTADOS

De los 189 taxones registrados para el Área valiosa de pastizal laguna La Picasa (Juárez,

2022a), solo existen reportes bibliográficos de aporte de néctar o polen para 46 (23 %), en tanto que otros 19 (10 %) pueden considerarse de importancia ornamental (Tabla 1).

Entre las especies de importancia apícola, la mayoría son nativas, con 33 taxones (73 %) mientras que solo 13 especies son adventicias (27 %). La familia mejor representada es Asteraceae con 14 especies, seguida por Fabaceae y Poaceae con 5 especies cada una. Por su valor melífero, entre las nativas se destacan *Baccharis articulata*, *B. salicifolia* y *Vachellia caven*; y entre las adventicias, *Carduus acanthoides* y *Lotus tenuis*.

Entre las especies de importancia ornamental, todas nativas, la familia mejor representada también es Asteraceae con 5 especies. Por su vistosidad y posible uso paisajístico se destacan *Campuloclinium macrocephalum*, *Sacoila lanceolata*, *Solanum amygdalifolium* y *Verbena bonariensis*, entre otras.

Según este reporte, en las dos temporadas relevadas, la oferta de floración aumenta progresivamente desde setiembre, alcanzando un pico máximo del 20 de diciembre al 10 de enero con 32 especies en floración. Otros picos de floración de menor jerarquía se dan del 20 de febrero al 10 de marzo (27 especies) y del 20 de

Juárez, M.

**Tabla 1.** Especies de importancia apícola y paisajístico-ornamental y su época de floración en el Área valiosa de pastizal laguna La Picasa: Registro unificado de las temporadas 2021-2022 y 2022-2023. Status: Ad, adventicia; Na, nativa. Aporte: N, néctar; P, polen; O, paisajístico-ornamental. Floración: gris, inicio / final; negro, floración plena.

**Table 1.** Species of beekeeping and landscape-ornamental importance and their flowering season in the La Picasa lake grassland valuable Area: Unified record of the 2021-2022 and 2022-2023 seasons. Status: Ad, adventitious; Na, native. Contribution: N, nectar; P, pollen; O, landscape-ornamental. Flowering: gray, start / end; black, full flowering.

Familia	Nombre Científico	Status	Aporte	Floración																								
				S	E	T	O	C	T	N	O	V	D	I	C	E	N	E	F	E	B	M	A	R	A	B	R	
Acanthaceae	<i>Dicliptera squarrosa</i> Nees	Na	O																									
Aizoaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	Na	N, P																									
Amaranthaceae	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb	Na	N, P																									
Amaryllidaceae	<i>Ipheion uniflorum</i> (Graham) Raf.	Na	O																									
Apiaceae	<i>Ammi majus</i> L.	Ad	N, P																									
	<i>Conium maculatum</i> L.	Ad	N, P																									
	<i>Eryngium elegans</i> Cham. & Schtdl.	Na	O																									
	<i>Eryngium horridum</i> Malme	Na	N																									
	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Ad	N, P																									
Apocynaceae	<i>Araujia brachystephana</i> (Griseb.) Fontella Goyder	Na	O																									
	<i>Hydrocotyle bonariensis</i> Lam.	Na	N																									
Asteraceae	<i>Austroeuatorium multifolium</i> (Kunth) R.M. King & H. Rob.	Na	N, P, O																									
	<i>Baccharis articulata</i> (Lam.) Pers.	Na	N																									
	<i>Baccharis coridifolia</i> DC.	Na	N																									
	<i>Baccharis juncea</i> (Cass.) Desf.	Na	N, P																									
	<i>Baccharis salicyfolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Na	N																									
	<i>Baccharis spicata</i> (Lam.) Baill.	Na	N, P, O																									
	<i>Bidens subalternans</i> DC. var. <i>subalternans</i>	Na	N, P																									
	<i>Campuloclinium macrocephalum</i> (Less.) DC	Na	O																									
	<i>Carduus acanthoides</i> L.	Ad	N, P																									
	<i>Carduus thoermeri</i> Weinm.	Ad	N, P																									
	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist var. <i>bonariensis</i>	Na	N, P																									
	<i>Pluchea sagittalis</i> (Lam.) Cabrera	Na	N, P																									
	<i>Senecio pampeanus</i> Cabrera	Na	O																									
	<i>Solidago chilensis</i> Meyen	Na	P, O																									
<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg	Ad	N, P																										
<i>Thelesperma megapotamicum</i> (Spreng.) Kum	Na	N, P																										
Boraginaceae	<i>Heliotropium curassavicum</i> L. var. <i>curassavicum</i>	Na	N, P																									
	<i>Brassica rapa</i> L.	Ad	N, P																									
Brassicaceae	<i>Diploxys tenuifolia</i> (L.) DC.	Ad	N, P																									
	<i>Raphanus sativus</i> L.	Ad	N, P																									
	<i>Opuntia megapotamica</i> Arechav. var. <i>megapotamica</i>	Na	P																									
Fabaceae	<i>Lotus tenuis</i> Waldst. & Kit. ex Willd.	Ad	N																									
	<i>Melilotus albus</i> Desr.	Ad	N																									
	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam.	Ad	N, P																									
	<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	Na	N, P, O																									
	<i>Vachellia caven</i> (Molina) Seigler & Ebinger	Na	N, P, O																									
Lythraceae	<i>Heimia salicyfolia</i> Link	Na	N, P																									
Malvaceae	<i>Sphaeralcea bonariensis</i> (Cav.) Griseb.	Na	N, O																									
Orchidaceae	<i>Sacoila lanceolata</i> (Aubl.) Garay	Na	O																									
Orobanchaceae	<i>Agalinis communis</i> (Cham. Schtdl.) D'Arcy	Na	N, P																									
Oxalidaceae	<i>Oxalis articulata</i> Savigny ssp. <i>articulata</i>	Na	N, P																									
Passifloraceae	<i>Passiflora caerulea</i> L.	Na	N, P, O																									
Poaceae	<i>Cortaderia selleana</i> (Schult. & Schult. f.) Asch. & Graebn	Na	P, O																									
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. var. <i>dactylon</i>	Ad	P																									
	<i>Distichlis spicata</i> (L.) Greene var. <i>spicata</i>	Na	P																									
	<i>Paspalum notatum</i> Flügge var. <i>notatum</i>	Na	P																									
	<i>Paspalum quadrifarium</i> Lam.	Na	P																									
Polygalaceae	<i>Polygala linoidea</i> Poir. var. <i>linoidea</i>	Na	N, P																									
Ranunculaceae	<i>Clematis montevidensis</i> Spreng. var. <i>montevidensis</i>	Na	N, O																									
Solanaceae	<i>Solanum amygdalifolium</i> Steud.	Na	O																									
Typhaceae	<i>Typha domingensis</i> Pers.	Na	P																									
Verbenaceae	<i>Glandularia peruviana</i> (L.) Small	Na	N, P, O																									
	<i>Verbena bonariensis</i> L. var. <i>bonariensis</i>	Na	N, O																									

octubre al 10 de noviembre (22 especies).

En la mayoría de las especies el período de floración duró entre 30 y 70 días. *Ipheion uniflorum* y *Sacoila lanceolata* presentaron períodos de floración cortos de menos de 30 días. Hay especies que presentaron dos períodos de floración (octubre-noviembre y marzo-abril) separados por un período vegetativo intermedio, como *Heliotropium curassavicum* y *Sphaeralcea bonariensis*. Algunas especies presentaron períodos de floración prolongados de más de 90 días, como *Carduus acanthoides*, *Carduus thoermeri*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Raphanus sativus* y *Cynodon dactylon*.

En el período mayo-agosto todas las especies nativas se encontraron en estado vegetativo, detectándose floración solo en *Brassica rapa* y *Taraxacum officinale*.

## DISCUSIÓN

Las especies de interés apícola y ornamental son relativamente escasas en el Área Valiosa de pastizal laguna La Picasa, representando menos de la cuarta parte de las especies registradas para el área. A pesar de esto, las floraciones escalonadas de las distintas especies cubren todo el período setiembre-abril. Los registros de vegetación mostraron un predominio de especies nativas. Además, se incluyen especies representativas de las comunidades halófitas del área, como *Distichlis spicata*, *Heliotropium curassavicum* y *Sesuvium portulacastrum* (Cantero et al., 2016).

En relación a las especies de interés apícola, la mayoría son nativas, en coincidencia con lo registrado para las regiones de espinal y monte (Andrada, 2003; Andrada y Tellería, 2005; Naab y Tamame, 2007; Scandaliaris et al., 2020), y a diferencia de lo que ocurre en otras zonas de la región pampeana, como los distritos oriental y austral, donde la fracción mayoritariamente utilizada corresponde a adventicias de origen europeo (Tellería, 1988, 1995, 1996). Para explicar esta selección, se sugirió la existencia de mutualismo entre las abejas y las plantas originarias del mismo continente: las abejas cosechan el polen de las plantas nativas cuando las malezas europeas no ofrecen recompensas (Tellería, 1993).

El mayor pico de floración ocurre hacia fines de diciembre y principios de enero, coincidiendo con lo registrado en otras zonas de la región pampeana (Tellería 1988, 1995), y a diferencia de lo reportado para el espinal y monte, donde el pico de floración ocurre más temprano en el mes de noviembre (Andrada, 2003; Andrada y Tellería, 2005; Forcone, 2003).

El aporte significativo del género *Baccharis*, junto a otras Asteraceae y Fabaceae, explicaría las características de las mieles cosechadas en el área, claras y cremosas, con predominio de cristales finos y blandos, que para el país corresponden a mieles de pradera (Ferrari et al., 2011; com. pers. de productor apícola local).

En relación a las especies de interés paisajístico-ornamental, se destacan dos recientemente registradas para el área (Juárez, 2022b, 2023): *Ipheion uniflorum*, una de las bulbosas ornamentales sudamericanas más conocidas y ampliamente cultivadas (Castillo, 1986), y con numerosos informes de su comercialización en Europa, África y Australia (Turrill, 1952; Guaglianone, 1972; Castillo, 1986; Hurrell, 2009); y *Sacoila lanceolata*, que por su vistosa floración y probado cultivo, ya ha sido propuesta como recurso ornamental entre las especies autóctonas del espinal (Vischi y Arana, 2002).

Por otro lado, de las especies relevadas y por su hábito (IBODA, 2022), pueden utilizarse como cerco vivo: *Araujia brachystephana*, *Clematis montevidensis*, *Passiflora caerulea* y *Solanum amygdalifolium*. Por sus características (Sérsic et al., 2006) pueden incorporarse en parques y jardines: *Austroeupatorium inulifolium*, *Campuloclinium macrocephalum*, *Dicliptera squarrosa*, *Eryngium elegans*, *Glandularia peruviana*, *Senecio pampeanus*, *Solidago chilensis*, *Verbena bonariensis*. Para veredas y arbolado público fue propuesta *Vachellia caven*, y como cortina vegetal: *Parkinsonia aculeata* y *Cortaderia selloana* (Zabala et al., 2021).

Por último, y en relación a la conservación de la diversidad mencionada, es de destacar la capacidad de supervivencia de las unidades de dispersión; según la base de datos del Jardín Botánico de Kew (Kew Royal Botanic Gardens,

Juárez, M.

2023), entre las nativas presentadas, sólo hay información para ocho especies cuyas semillas se consideran ortodoxas (conservación por largo tiempo en condiciones de humedad menores a 5 %): *Baccharis salicifolia*, *Heimia salicifolia*, *Heliotropium curassavicum*, *Parkinsonia aculeata*, *Paspalum notatum*, *Typha domingensis*, *Vachellia caven* y *Verbena bonariensis*. Se agrega a esta lista *Passiflora caerulea* según estudios de Miranda et al. (2009).

## CONCLUSIONES

El conocimiento de las especies de importancia apícola y ornamental, y su época de floración aquí presentados, constituyen una herramienta importante que puede ayudar a la toma de decisiones de manejo relacionadas con la nutrición y alimentación de las colmenas, y otros aspectos de la producción apícola local, como planificación de trashumancia; por su parte, los datos aquí presentados resultan de utilidad para la proyección paisajística y el planeamiento de espacios verdes urbanos, periurbanos y rurales del distrito occidental de la provincia biogeográfica pampeana tomando en cuenta las especies nativas y adventicias adaptadas a la región.

## AGRADECIMIENTOS

A los revisores, por las sugerencias y comentarios que mejoraron sustancialmente la calidad del manuscrito. A Alejandro Spianamonte, por la paciencia en las recorridas a campo.

## BIBLIOGRAFÍA

- AAliaga, V. S. (2020). Tendencia y variabilidad climática; subregiones pampeanas, Argentina (1960-2010). *Boletín geográfico*, 42(1), 13-32.
- Anderson, E. y L. Hubritch. (1940). A methods for describing and comparing blooming season. *Bulletin of the Torrey Botanical Club*, 67(8), 639-649.
- Andrada, A. (2003). Flora utilizada por *Apis mellifera* L. en el sur del Caldenal (Provincia Fitogeográfica del Espinal). *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 5, 329-336.
- Andrada, A. C. y M. C. Tellería. (2005). Pollen collected by honey bees (*Apis mellifera* L.) from south of Caldén district (Argentina): botanical origin and protein content. *Grana*, 44, 115-122.
- Arana, M. D., Natale, E. S., Ferretti, N. E., Romano, G. M., Oggero, A. J., Martínez, G., Posadas, P. y

Morrone, J. J. (2021). *Esquema Biogeográfico de la República Argentina*. Opera Lilloana 56. Tucumán: Fundación Miguel Lillo.

- Barrionuevo, V., Planchuelo, A. y Fuentes, E. (2006). Evaluación de plantas nativas para decorar nuestros jardines. *Agro Sur*, 34 (1-2), 45-47.
- Basey A. C., Fant J. B. y Kramer A. T. (2015). Producing native plant materials for restoration: 10 rules to collect and maintain genetic diversity. *Native Plants Journal*, 16, 37-53.
- Benzaquen, L., Blanco, D. E., Bo, R., Kandus, P., Lingua, G., Minotti P. y Quintana, R. (2017). Regiones de Humedales de la Argentina. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Fundación Humedales/Wetlands International. (Ed.) Universidad Nacional de San Martín y Universidad de Buenos Aires.
- Bilenca, D. N. y Miñarro, F. O. (2004). Identificación de áreas valiosas de pastizal (AVPs) en las pampas y campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil. Fundación Vida Silvestre Argentina (Ed.). Buenos Aires.
- Cabrera, A. L. (1971). Fitogeografía de la República Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 14 (1-2), 1-50.
- Cabrera, A. L. (1976). *Regiones fitogeográficas argentinas*. Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería 2 (1). Buenos Aires: Acme.
- Cantero, J.J., Palchetti, V., Núñez, C.O. y Barboza, G.E. (2016). Halophytic Flora of Argentina: A Checklist and an Analysis of its Diversity. In: Khan, M., Boër, B., Öztürk, M., Clüsener-Godt, M., Gul, B. & Breckle, S. W. (eds) *Sabkha Ecosystems. Tasks for Vegetation Science*, vol 48. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-27093-7\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-319-27093-7_9)
- Castillo, J. A. (1986). Notes on the cultivation of South American bulbous plants. *Herbertia*, 42, 58-70.
- Convenio de Diversidad Biológica. (1992). Naciones Unidas. <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>
- Costa de Bringas, C. (1982). Contribución al conocimiento de la flora melífera de la provincia de Córdoba I, Dpto. Río Segundo. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 21, 247-258.
- Endler, J. A. (1986). Natural selection in the wild (No. 21). UK: Princeton University Press. 339pp.
- Facciuto G. y Perez de la Torre, M. (2021). *Plantas nativas ornamentales de Latinoamérica. Experiencias hacia la puesta en valor*. Ediciones INTA, Instituto de Floricultura. 238pp. Buenos Aires.
- Ferrari, C. A., Otero, R. y Collía, J. A. (2011). La Apicultura Argentina y sus regiones. Una visión panorámica. 1a ed. Consejo Federal de Inversiones, Buenos Aires.
- Forcone, A. (2003). Floración y utilización de la flora

- apícola en el Valle Inferior del Río Chubut (Patagonia Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 38, 301-310.
- Guaglianone, E. R. (1972). Sinopsis de las especies de *Ipheion* Raf. y *Nothoscordum* Kunth (Liliáceas) de Entre Ríos y regiones vecinas. *Darwiniana*, 17, 159-242.
- Gurini, L. (2019) Lista de especies de importancia apícola de Argentina, consideradas por ecorregiones. Estación experimental agropecuaria Delta del Paraná. INTA. PROAPI. 28p.
- Hitchmough, J. D. (2004). Naturalistic herbaceous vegetation for urban landscapes. In N. Dunnett and J. D. Hitchmough (Eds.), *The dynamic landscape*, pp. 130-181. Spon Press, London.
- Hitchmough, J. D. (2011). Exotic plants and plantings in the sustainable, designed urban landscape. *Landscape and Urban Planning*, 100 (4), 380-382.
- Hurrell, J. A. (2009). Alliaceae. En Hurrell J.A. (ed.), *Flora Rioplatense* 3 (4), 35-80. LOLA, Buenos Aires.
- IBODA. (2022). Flora del Cono Sur [online]. <http://www.darwin.edu.ar/proyectos/floraargentina/fa.htm>
- Juárez, M. (2022a). Inventario florístico del Área valiosa de pastizal laguna La Picasa, Santa Fe, Argentina. *Historia Natural Tercera Serie*, 12 (3), 151-167.
- Juárez, M. (2022b). Nuevo registro de *Ipheion uniflorum* (Amaryllidaceae, Allioideae) en la provincia de Santa Fe, Argentina. *Lilloa* 59 (2), 277-284. <https://doi.org/10.30550/lil/2022.59.2/2022.11.22>
- Juárez, M. (2023). Nuevos registros de *Saccolia lanceolata* (Orchidaceae, Spiranthinae) en el centro de Argentina. *Lilloa*, 60 (1), 73-82. <https://doi.org/10.30550/lil/2023.60.1/2023.04.14>
- Kew Royal Botanic Gardens. (2023). Millennium Seed Bank. Seed List. <http://apps.kew.org/>
- Miranda D., Perea M. y Magnitskiy S. (2009). Propagación de especies pasifloráceas. Cultivo, poscosecha y comercialización de las pasifloráceas en Colombia: maracuyá, granadilla, gulupa y curuba. Sociedad Colombiana de Ciencias Hortícolas, Bogotá, 69-96.
- Naab, O. y Tamame, M. A. (2007). Flora apícola primaveral en la región del Monte de la Provincia de La Pampa (Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 42, 251-259.
- Pensiero, J. F., Gutiérrez, H. F., Luchetti, A. M., Exner, E., Kern, V., Brnich, E., Oakley, L., Prado, D. y Lewis, J. P. (2005). Flora vascular de la provincia de Santa Fe. Claves para el reconocimiento de las familias y géneros. Catálogo sistemático de las especies. Ediciones Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, Argentina.
- Ragonese, A. E. y Covas, G. (1947). La Flora Halófila del Sur de la Provincia de Santa Fe (República Argentina). *Darwiniana*, 7(3), 401-496.
- Scandaliaris M., Osés D., Willington E., Cisternas P., Melano F., Rhiner E. y Sosa E. (2020). Relevamiento fenológico de la flora con potencial apícola del campo escuela de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA-UNC). *Nexo Agropecuario*, 8(1), 71-78.
- Sérsic, A., Cocucci, A., Benítez-Vieyra, S., Cosacov, A., Díaz, L., Glinos, E., Grosso, N., Lazarte, C., Medina, M., Moré, M., Moyano, M., Nattero, J., Paiaro, V., Trujillo, C. y Wiemer, P. (2006). *Flores del centro de Argentina: una guía ilustrada para conocer 141 especies típicas*. El Emporio Ediciones. Córdoba, Argentina.
- Street, K., Bari, A., Mackay, M. y Amri, A. (2016). How the focused identification of germplasm strategy is used to mine plant genetic resources collections for adaptive traits. En N. Maxted, M. E. Dulloo and B. V. Ford-Lloyd (Eds). *Enhancing Crop Genepool Use: Capturing Wild Relative and Landrace Diversity for Crop Improvement*. Pp 54-63.
- Tellería, M. C. (1988). Analyse palynologique des miels du nord-ouest de la Province de Buenos Aires (République Argentine). *Apidologie* 19 (3), 275-290.
- Tellería, M. C. (1993). Floraison et récolte du pollen parles abeilles domestiques (*Apis mellifera* L.) dans la pampa argentine. *Apidologie* 24, 109-120.
- Tellería, M. C. (1995). Plantas de importancia apícola del Distrito Oriental de la Región Pampeana (Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 30, 131-136.
- Tellería, M. C. (1996). Caracterización botánica y geográfica de las mieles de la provincia fitogeográfica pampeana (República Argentina) II: Tandilía. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 32 (1-2), 91-94.
- Turrill, W. B. (1952). *Ipheion uniflorum*. *Botanical Magazine*, 162: 185.
- Vischi, N. y Arana, M. (2002). *Utilidad de las plantas autóctonas del espinal*. Fundación Universidad Nacional de Río Cuarto Editorial, Río Cuarto.
- Zabala J. M, Exner E., Cerino C., Buyatti M., Cuffi A. C., Marinoni L., Kern V. y Pensiero J. F. (2021). Recursos fitogenéticos forestales, forrajeros, de interés apícola y paisajístico nativos de la provincia de Santa Fe (Argentina). *Revista FAVE - Ciencias Agrarias*, 20 (1), 99-131.
- Zuloaga, F. O., Belgrano, M. J. y Zanotti, C. A. (2019). Actualización del Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur. *Darwiniana Nueva serie*, 7(2), 208-278.