



# INVENTARIO FLORÍSTICO DE LA RESERVA HÍDRICA NATURAL “RÍO CARCARAÑÁ” EN LA COMUNA DE PUEBLO ANDINO (SANTA FE, ARGENTINA)

## FLORISTIC INVENTORY OF THE NATURAL WATER RESERVE “RÍO CARCARAÑÁ” IN THE MUNICIPALITY OF PUEBLO ANDINO (SANTA FE, ARGENTINA)

Eugenia Pedrero<sup>1,2\*</sup> , Mauro M. Torales<sup>1</sup>  y Germán Saigo<sup>1</sup> 


1. Museo Provincial de Ciencias Naturales “Dr. Ángel Gallardo”, San Lorenzo 1949, Rosario, Argentina.


2. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario (UNR), Campo Experimental Villarino, C.C. 14 (S2125ZAA) Zavalla, Argentina.

\*peugenia@hotmail.com.ar

### Citar este artículo

PEDRERO, E., M. M. TORALES & G. SAIGO. 2022. Inventario florístico de la Reserva Hídrica Natural “Río Carcarañá” en la comuna de Pueblo Andino (Santa Fe, Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 57: 117-130.

 DOI: <https://doi.org/10.31055/1851.2372.v57.n1.33926>

Recibido: 20 Jul 2021  
Aceptado: 17 Dic 2021  
Publicado en línea: 20 Feb 2022  
Publicado impreso: 31 Mar 2022  
Editor: Diego Gutiérrez 

ISSN versión impresa 0373-580X  
ISSN versión on-line 1851-2372

### SUMMARY

**Background and aims:** The Natural Water Reserve “Río Carcarañá”, included within the Pampean Phytogeographic Province, is one of the few protected areas in the southern region of Santa Fe province, one which has been profoundly modified by agricultural and cattle activities. Floristic studies within the reserve have been conducted mostly over the area named “El Espinillo”, describing it as a relictual formation of native vegetation related to the Espinal Phytogeographic Province. The objectives of this article are to make a floristic survey within the boundaries of Pueblo Andino town (Iriondo department), to describe the family diversity and, to identify native and exotic species as well as relevant ones due to the phytogeographical context of the study area.

**M&M:** Field work took place during nine visits made to the area between 2014 and 2021, where specimens were collected in their reproductive stage. All this material was housed at Natural Sciences Museum “Dr. Ángel Gallardo” of Rosario city, where it was processed, determined and stored.

**Results:** The examined flora comprises 128 species grouped in 109 genera and 42 families, of which 96 are native and three are considered endemic of Argentina. The families best represented considering species richness were Poaceae, Asteraceae and Fabaceae.

**Conclusions:** This floristic inventory allows to visualize the relevance of the study area as a suitable habitat for native and characteristic species that are absent in the surrounding croplands.

### KEY WORDS

Floristic inventory, Pueblo Andino, Natural Water Reserve “Río Carcarañá”, Santa Fe.

### RESUMEN

**Introducción y objetivos:** La Reserva Hídrica Natural “Río Carcarañá”, incluida en la Provincia Fitogeográfica Pampeana, constituye una de las escasas áreas protegidas del sur de la provincia de Santa Fe (Argentina), región profundamente modificada debido a la explotación agrícola y ganadera. Los estudios florísticos previos dentro de la reserva se refieren, fundamentalmente, a la zona de “El Espinillo” y la describen como un relicto de formaciones vegetales autóctonas con elementos florísticos de la Provincia Fitogeográfica del Espinal. El presente artículo tiene como objetivos realizar un relevamiento florístico dentro de los límites de la comuna de Pueblo Andino (departamento Iriondo) y estimar la distribución de especies a nivel de familias, identificar especies nativas y exóticas, como así también, reconocer las especies relevantes en función del contexto fitogeográfico en el que se circunscribe el área de estudio.

**M&M:** Se realizaron nueve visitas y trabajo de campo al área entre 2014 y 2021 donde se colectaron ejemplares en estadio reproductivo, los cuales fueron procesados, determinados y luego depositados en el Museo de Ciencias Naturales “Dr. Ángel Gallardo” de la ciudad de Rosario.

**Resultados:** La flora examinada contiene 128 especies, agrupadas en 109 géneros y 42 familias, de las cuales 96 son nativas, y tres de ellas endémicas de Argentina. Las familias mejor representadas en cuanto a riqueza fueron Poaceae, Asteraceae y Fabaceae.

**Conclusiones:** El inventario florístico resultante permite visualizar la relevancia del área de estudio como sitio de albergue de especies vegetales nativas y características de la región, ausentes en las áreas cultivadas circundantes.

### PALABRAS CLAVE

Inventario florístico, Pueblo Andino, Reserva Hídrica Natural “Río Carcarañá”, Santa Fe.

## INTRODUCCIÓN

La Reserva Hídrica Natural “Río Carcarañá” está localizada en el centro-sur de la provincia de Santa Fe (Argentina), en el noreste del departamento Iriondo, comprende una superficie de aproximadamente 10.020 hectáreas y constituye una de las escasas áreas protegidas del sur santafesino (Decreto provincial de creación N° 1579 de fecha 31 de mayo de 2012). Esta región se encuentra profundamente modificada como consecuencia de una larga historia de perturbaciones antrópicas que se remonta a más de un siglo; sometida primero a la ganadería y, posteriormente, a la explotación agrícola, sus ambientes naturales se vieron crecientemente degradados (Boccanelli, 2011; Menéndez & Hilbert, 2013). En las últimas dos décadas se intensificó el uso y la explotación de sus suelos a partir de la aplicación de nuevos paquetes tecnológicos (siembra directa, organismos genéticamente modificados y uso intensivo de agroquímicos a gran escala) llevando a la destrucción casi completa de la vegetación autóctona de la región (Ghersa *et al.*, 1998).

De acuerdo a Cabrera (1976) y Oyarzabal *et al.* (2018), desde el punto de vista fitogeográfico, el área de estudio se encuentra incluida en la Provincia Pampeana. Según Cabrera (1976) esta provincia se caracteriza por presentar como vegetación dominante praderas o pseudoestepas de gramíneas que forman densas matas entre las cuales crecen numerosas especies herbáceas de otras familias botánicas, acompañadas de algunos sufrútices y arbustos. Las comunidades vegetales más importantes de las pseudoestepas gramíneas son los flechillares que se caracterizan por la presencia y abundancia de *Nassella nessiana* (Trin. & Rupr.) Barkworth, *Jarava plumosa* (Spreng.) S.W.L. Jacobs & J. Everett y *Bothriochloa lagurioides* (DC.) Herte, coincidiendo con las descripciones realizadas específicamente para la provincia de Santa Fe por Lewis (1981) y Pensiero *et al.* (2005). No obstante, cabe destacar que Cabrera (1976), al igual que Cabrera & Willink (1980) y Pensiero *et al.* (2005), refiere a la presencia de bosques xerófilos con elementos florísticos del Espinal dentro de la Provincia Pampeana debido a condiciones ambientales particulares, como ocurre en ciertos sectores de las márgenes del río Carcarañá. Por su parte, Oyarzabal *et al.* (2018) proponen un mapa fisonómico-florístico de la vegetación espontánea de la Argentina que muestra la heterogeneidad dentro

de provincias fitogeográficas. En este sentido, el área de estudio se encuentra incluida en la Unidad Pseudoestepa mesofítica de *Bothriochloa lagurioides* y *Nassella* spp., dentro de la cual los autores distinguen cuatro comunidades características; una comunidad zonal: pseudoestepa mesofítica; y tres comunidades azonales: pradera húmeda, estepa de halófitas y bosque xerofítico. Finalmente, cabe destacar que de acuerdo al esquema biogeográfico de la Argentina propuesto por Arana *et al.* (2021) el área de estudio queda incluida dentro de Provincia Pampeana, caracterizada por la presencia de sabanas con Poaceae intercaladas con bosque xérico; estos autores, a diferencia de Cabrera (1976) y Oyarzabal *et al.* (2018) refieren al Espinal como un distrito dentro de la Provincia Pampeana.

A pesar de que las comunidades de plantas nativas de esta región han sido reemplazadas paulatinamente por distintos cultivos (Boccanelli, 2011), espacios tales como los bordes de alambrados y las vías férreas, los costados de rutas y caminos, los márgenes de cursos de agua, entre otros, han quedado excluidos parcialmente de dicho proceso de agriculturización, conformando reservorios para la vegetación nativa y, al mismo tiempo, una importante red de corredores biológicos (Biasatti *et al.*, 2015). En el caso particular de las márgenes del río Carcarañá, la topografía, caracterizada por las ondulaciones del terreno, constituye uno de los factores limitantes más importantes para la realización de actividades productivas. Esta limitante favorece, en algunos sectores, la conservación de la estructura de la formación típica de la sabana propia de estos corredores. En este sentido, entre los valores de conservación de la reserva se destacan, ser un área de supervivencia de especies vegetales espontáneas completamente ausentes en el agroecosistema circundante, refugio de fauna y un corredor biológico de escala regional (Biasatti *et al.*, 2017).

Los antecedentes de estudios florísticos dentro de la reserva se refieren, fundamentalmente, a la zona del “El Espinillo” ubicada en las proximidades de la ciudad de Casilda en el departamento Caseros. Dichos trabajos describen el área como un relicto de formaciones vegetales autóctonas, con presencia de elementos florísticos del Espinal (Biasatti *et al.*, 1996, 2015, 2017; Benaglia *et al.*, 1999). Si bien estos estudios son de importancia, aún se carece de un listado exhaustivo de las especies nativas y exóticas presentes en la reserva y, cabe destacar, carecen de ejemplares depositados en herbarios de referencia.







**Fig. 2.** Fisonomías representativas del área de estudio. **A:** Curso de agua y márgenes del río Carcarañá. **B:** Bosque. **C:** Pastizal con árboles dispersos. **D:** Zona baja con lagunas. Fotos de Germán Saigo y Violeta Di Doménica.

## E. Pedrero *et al.* - Inventario florístico de la Reserva Hídrica Natural “Río Carcarañá”

en gabinete. Las campañas se distribuyeron en distintas estaciones del año para obtener un muestrario de plantas que refleje la dinámica fenológica de las mismas. En relación a las últimas dos recorridas (2017 y 2021), su objetivo fue la recolección y observación de aquellas especies en las que se presentaron dudas en los relevamientos previos. Los ejemplares colectados fueron georreferenciados, fotografiados, rotulados y prensados en el campo. Las especies de la lista que no presentan número de inventario no fueron coleccionadas, aunque sí registradas fotográficamente e identificadas a campo; dichas fotografías fueron cargadas en la plataforma iNaturalist (<https://www.inaturalist.org>) donde alcanzaron grado de investigación, el respectivo DOI fue obtenido de la base de datos GBIF (<https://www.gbif.org>) y se indica en la tabla de resultados. Todo el material colectado fue depositado en el Museo de Ciencias Naturales “Dr. Ángel Gallardo” de la ciudad de Rosario, donde fue procesado.

Para la determinación taxonómica se utilizó la siguiente bibliografía: Flora de la provincia de Buenos Aires (Cabrera, 1965, 1970), Manual de la Flora de los Alrededores de Buenos Aires (Cabrera & Zardini, 1978), Flora Ilustrada de Entre Ríos (Burkart, 1969, 1974, 1979; Burkart *et al.*, 1987; Burkart & Bacigalupo, 2005), Flora Vasculosa de la Provincia de Santa Fe

(Pensiero *et al.*, 2005), Flora Argentina (Zuloaga *et al.*, 2012a, 2012b; Zuloaga *et al.*, 2014a, 2014b, 2015). Para la actualización de la nomenclatura científica se siguió la base de datos Flora del Cono Sur (IBODA, 2021).

Con la totalidad de las especies relevadas se confeccionó la lista florística correspondiente y se indicó en cada caso: la familia de pertenencia, el/los ejemplares de herbario de referencia, el estatus siguiendo los criterios de la base de datos Flora del Cono Sur (IBODA, 2021) y el hábito de crecimiento. Posteriormente, se estimó la distribución de especies en familias y se identificaron especies relevantes de acuerdo al contexto fitogeográfico en el que se circunscribe el área de estudio según Lewis & Collantes (1973), Lewis (1981), Oyarzabal *et al.* (2018) y Arana *et al.* (2021).

## RESULTADOS

La lista florística resultante del relevamiento se presenta en la Tabla 1. El inventario consta de 128 especies de plantas vasculares reunidas en 109 géneros y 42 familias. Las familias mejor representadas en función del número de especies fueron: Poaceae (26 especies), Asteraceae (16 especies), Fabaceae (ocho especies), Solanaceae (ocho especies) y Verbenaceae (seis especies).

**Tabla 1.** Lista florística de la Reserva Hídrica Natural “Río Carcarañá” en la comuna de Pueblo Andino.

Familias botánica y taxones	Número de inventario de ejemplares de herbario de referencia / DOI	Status de distribución para Argentina	Hábito
<b>Acanthaceae</b>			
<i>Dicliptera squarrosa</i> Nees	MG-B-V-00148/00195	Nativa	Hierba
<b>Amaranthaceae</b>			
<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	MG-B-V-00219/00258	Nativa	Hierba
<i>Amaranthus hybridus</i> L.	MG-B-V-00132	Exótica	Hierba
<i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex. Willd.	MG-B-V-00208	Nativa	Subarbusto
<b>Amaryllidaceae</b>			
<i>Zephyranthes filifolia</i> Herb. ex Kraenzl.	MG-B-V-00238/00239	Endémica	Hierba



Familias botánica y taxones	Número de inventario de ejemplares de herbario de referencia / DOI	Status de distribución para Argentina	Hábito
<b>Anacardiaceae</b>			
<i>Schinus longifolia</i> (Lindl.) Speg var. <i>longifolia</i>	MG-B-V-00187/00188/00232	Nativa	Árbol
<b>Apiaceae</b>			
<i>Conium maculatum</i> L.	MG-B-V-00237/00253/00254	Exótica	Hierba
<i>Eryngium horridum</i> Malme	<a href="https://doi.org/10.15468/dl.htxewp">https://doi.org/10.15468/dl.htxewp</a>	Nativa	Hierba
<i>Hydrocotyle bonariensis</i> Lam.	MG-B-V-00216	Nativa	Hierba
<b>Apocynaceae</b>			
<i>Araujia brachystephana</i> (Griseb.) Fontella & Goyder	MG-B-V-00163/00241/00171	Nativa	Enredadera
<i>Asclepias mellodora</i> A. St.-Hil.	MG-B-V-00233	Nativa	Hierba
<i>Oxypetalum solanoides</i> Hook. & Arn.	MG-B-V-00169	Nativa	Hierba
<b>Asteraceae</b>			
<i>Achyrocline flaccida</i> (Weinm.) DC.	MG-B-V-00835	Nativa	Hierba
<i>Austro eupatorium inulifolium</i> (Kunth) R. M. King & H. Rob.	MG-B-V-00126/00152	Nativa	Arbusto
<i>Baccharis gilliesii</i> A. Gray	MG-B-V-00190/00191	Endémica	Subarbusto
<i>Baccharis notoserghila</i> Griseb.	MG-B-V-00827	Nativa	Arbusto
<i>Baccharis punctulata</i> DC.	MG-B-V-00125	Nativa	Arbusto
<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	MG-B-V-00257	Nativa	Arbusto
<i>Barrosoa cabrerae</i> (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob.	MG-B-V-00142/00143	Endémica	Hierba
<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>pilosa</i>	MG-B-V-00115/00197	Nativa	Hierba
<i>Chromolaena ivifolia</i> (L.) R.M. King & H. Rob.	MG-B-V-00159	Nativa	Subarbusto
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	MG-B-V-00207	Naturalizada	Hierba
<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	MG-B-V-00131	Nativa	Hierba
<i>Hypochaeris albiflora</i> (Kuntze) C. F. Azêvedo-Gonçalves & Matzenb.	MG-B-V-00116	Nativa	Hierba
<i>Gaillardia megapotamica</i> (Spreng.) Baker var. <i>scabiosoides</i> (Arn. ex DC.) Baker	MG-B-V-00129	Nativa	Hierba
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	MG-B-V-00153/00154/834	Exótica	Hierba
<i>Microgyne trifurcata</i> Less.	MG-B-V-00203/00212	Nativa	Hierba
<i>Pascalía glauca</i> Ortega	MG-B-V-00184	Nativa	Hierba
<i>Senecio madagascariensis</i> Poir.	MG-B-V-00176	Exótica	Hierba
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	MG-B-V-00215	Exótica	Hierba

E. Pedrero *et al.* - Inventario florístico de la Reserva Hídrica Natural “Río Carcarañá”

Familias botánica y taxones	Número de inventario de ejemplares de herbario de referencia / DOI	Status de distribución para Argentina	Hábito
<i>Urolepis hecatantha</i> (DC.) R. M. King & H. Rob.	MG-B-V-00170	Nativa	Hierba
<b>Brassicaceae</b>			
<i>Brassica rapa</i> L.	MG-B-V-00234/00235	Exótica	Hierba
<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J. Koch	MG-B-V-00288/291	Exótica	Hierba
<b>Bromeliaceae</b>			
<i>Tillandsia aëranthos</i> (Loisel.) L.B. Sm.	MG-B-V-00267	Nativa	Hierba epífita
<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	MG-B-V-00265/279	Nativa	Hierba epífita
<i>Tillandsia tricholepis</i> Baker	MG-B-V-00278	Nativa	Hierba epífita
<b>Cactaceae</b>			
<i>Opuntia elata</i> Salm-Dyck var. <i>obovata</i> E. Walther	<a href="https://doi.org/10.15468/dl.htxewp">https://doi.org/10.15468/dl.htxewp</a>	Nativa	Suculenta
<b>Calycearaceae</b>			
<i>Acicarpa tribuloides</i> Juss.	MG-B-V-00282	Nativa	Hierba
<b>Campanulaceae</b>			
<i>Wahlenbergia linarioides</i> (Lam.) A. DC.	MG-B-V-00226	Nativa	Hierba
<b>Cannabaceae</b>			
<i>Celtis tala</i> Gillies ex Planch.	MG-B-V-0082 a 00826	Nativa	Árbol
<b>Caprifoliaceae</b>			
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	MG-B-V-00229	Exótica	Hierba
<b>Caryophyllaceae</b>			
<i>Silene antirrhina</i> L. var. <i>antirrhina</i>	MG-B-V-00261/00264	Exótica	Hierba
<b>Chenopodiaceae</b>			
<i>Dysphania multifida</i> (L.) Mosyakin & Clemants	MG-B-V-00134	Exótica	Hierba
<b>Commelinaceae</b>			
<i>Commelina erecta</i> L.	MG-B-V-00270	Nativa	Hierba
<b>Convolvulaceae</b>			
<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	MG-B-V-00137	Nativa	Enredadera
<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	MG-B-V-00193/00198	Nativa	Enredadera
<b>Cyperaceae</b>			
<i>Cyperus aggregatus</i> (Willd.) Endl.	MG-B-V-00124	Nativa	Hierba
<i>Cyperus entrerianus</i> Boeck. var. <i>enterianus</i>	MG-B-V-00147	Nativa	Hierba

Familias botánica y taxones	Número de inventario de ejemplares de herbario de referencia / DOI	Status de distribución para Argentina	Hábito
<i>Cyperus rotundus</i> L.	MG-B-V-00118	Nativa	Hierba
<b>Euphorbiaceae</b>			
<i>Euphorbia dentata</i> Michx.	MG-B-V-00135	Nativa	Hierba
<b>Fabaceae</b>			
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	MG-B-V-00144	Exótica	Árbol
<i>Geoffroea decorticans</i> (Gillies ex. Hook. & Arn.) Burkart	<a href="https://doi.org/10.15468/dl.htxewp">https://doi.org/10.15468/dl.htxewp</a>	Nativa	Árbol
<i>Medicago lupulina</i> L.	MG-B-V-00255	Exótica	Hierba
<i>Melilotus albus</i> Desr.	MG-B-V-00113	Exótica	Hierba
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam.	MG-B-V-00114	Exótica	Hierba
<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	MG-B-V-00174/00182/00252	Nativa	Árbol
<i>Vachellia caven</i> (Molina) Seigler & Ebinger	MG-B-V-00864	Nativa	Árbol
<i>Vigna luteola</i> (Jacq.) Benth.	MG-B-V-00186/00839	Nativa	Enredadera
<i>Trifolium repens</i> L.	MG-B-V-00185	Exótica	Hierba
<b>Gentianaceae</b>			
<i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druse	MG-B-V-00160	Exótica	Hierba
<b>Juncaceae</b>			
<i>Juncus imbricatus</i> Laharpe	MG-B-V-00218/00220/00224	Nativa	Hierba
<b>Lamiaceae</b>			
<i>Condea floribunda</i> (Briq.) Harley & J. F. B. Pastore	MG-B-V-00168	Nativa	Hierba
<i>Leonurus japonicus</i> Houtt.	MG-B-V-00263	Exótica	Hierba
<b>Lythraceae</b>			
<i>Cuphea glutinosa</i> Cham. & Schldl.	MG-B-V-00274/00275	Nativa	Hierba
<i>Heimia salicifolia</i> Link	MG-B-V-00256	Nativa	Subarbusto
<b>Malvaceae</b>			
<i>Abutilon grandifolium</i> (Willd.) Sweet	MG-B-V-00149/00150	Nativa	Arbusto
<i>Pavonia sepium</i> A. St.-Hill.	MG-B-V-00141	Nativa	Arbusto
<i>Sida rhombifolia</i> L.	MG-B-V-00117/00151	Nativa	Subarbusto
<i>Sphaeralcea bonariensis</i> (Cav.) Griseb.	MG-B-V-00138	Nativa	Subarbusto
<i>Modiolastrum gilliesii</i> (Steud.) Krapov.	MG-B-V-00242	Nativa	Hierba
<b>Meliaceae</b>			



E. Pedrero *et al.* - Inventario florístico de la Reserva Hídrica Natural “Río Carcarañá”

Familias botánica y taxones	Número de inventario de ejemplares de herbario de referencia / DOI	Status de distribución para Argentina	Hábito
<i>Melia azedarach</i> L.	<a href="https://doi.org/10.15468/dl.htxewp">https://doi.org/10.15468/dl.htxewp</a>	Exótica	Árbol
<b>Myrtaceae</b>			
<i>Eucalyptus</i> sp.	MG-B-V-00201	Exótica	Árbol
<b>Oleaceae</b>			
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton	MG-B-V-00183	Exótica	Árbol
<b>Onagraceae</b>			
<i>Ludwigia bonariensis</i> (Micheli) H. Hara	MG-B-V00831	Nativa	Hierba
<i>Oenothera centaurifolia</i> (Spach) Steud.	MG-B-V-00205/00236	Nativa	Hierba
<i>Oenothera curtiflora</i> W.L. Wagner & Hoch	MG-B-V-00136	Exótica	Hierba
<b>Oxalidaceae</b>			
<i>Oxalis corniculata</i> L. var. <i>corniculata</i>	MG-B-V-00283	Nativa	Hierba
<i>Oxalis hispidula</i> Zucc.	MG-B-V-00128	Nativa	Hierba
<b>Passifloraceae</b>			
<i>Passiflora caerulea</i> L.	MG-B-V-00840	Nativa	Enredadera
<b>Plantaginaceae</b>			
<i>Plantago major</i> L.	MG-B-V-00260	Exótica	Hierba
<b>Poaceae</b>			
<i>Aristida pallens</i> Cav.	MG-B-V-00225	Nativa	Hierba
<i>Arundo donax</i> L.	<a href="https://doi.org/10.15468/dl.htxewp">https://doi.org/10.15468/dl.htxewp</a>	Exótica	Hierba
<i>Avena sativa</i> L. var. <i>sativa</i>	MG-B-V-00243	Exótica	Hierba
<i>Bothriochloa laguroides</i> (DC.) Herter	MG-B-V-00121/00161	Nativa	Hierba
<i>Bouteloua megapotamica</i> (Spreng.) Kuntze	MG-B-V-00221/00222	Nativa	Hierba
<i>Briza minor</i> L.	MG-B-V-00245/00246	Exótica	Hierba
<i>Bromus catharticus</i> Vahl var. <i>catharticus</i>	MG-B-V-00189/00251	Nativa	Hierba
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult. f.) Asch. & Graebn. subsp. <i>selloana</i>	<a href="https://doi.org/10.15468/dl.htxewp">https://doi.org/10.15468/dl.htxewp</a>	Nativa	Hierba
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. var. <i>dactylon</i>	MG-B-V-00829	Exótica	Hierba
<i>Cinnagrostis viridiflavescens</i> (Poir.) P.M. Peterson, Soreng, Romasch. & Barberá var. <i>viridiflavescens</i>	MG-B-V-00162	Nativa	Hierba
<i>Eleusine tristachya</i> (Lam.) Lam.	MG-B-V00832	Nativa	Hierba
<i>Eragrostis airoides</i> Nees	MG-B-V-00196	Nativa	Hierba
<i>Eustachys distichophylla</i> (Lag.) Nees	MG-B-V-00837	Nativa	Hierba

Familias botánica y taxones	Número de inventario de ejemplares de herbario de referencia / DOI	Status de distribución para Argentina	Hábito
<i>Hordeum stenostachys</i> Godr.	MG-B-V-00230	Nativa	Hierba
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	MG-B-V-00228	Exótica	Hierba
<i>Nassella neesiana</i> (Trin. & Rupr.) Barkworth	MG-B-V-00248/00249	Nativa	Hierba
<i>Panicum bergii</i> Arechav. var. <i>bergii</i>	MG-B-V-00830	Nativa	Hierba
<i>Panicum capillare</i> L.	MG-B-V-00146	Exótica	Hierba
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir. subsp. <i>dilatatum</i>	MG-B-V-00165/00210	Nativa	Hierba
<i>Paspalum urvillei</i> Steud.	MG-B-V-00192	Nativa	Hierba
<i>Phalaris angusta</i> Nees ex. Trin.	MG-B-V-00250	Nativa	Hierba
<i>Schizachyrium microstachyum</i> (Desv. ex Ham.) Roseng., B. R. Arrill. & Izag.	MG-B-V-00202/00122	Nativa	Hierba
<i>Setaria lachnea</i> (Nees) Kunth	MG-B-V-00213	Nativa	Hierba
<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguélen var. <i>parviflora</i>	MG-B-V-00120/00145/00209	Nativa	Hierba
<i>Sorghum halepense</i> L. (Pers.) var. <i>halepense</i>	MG-B-V-00166	Exótica	Hierba
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>indicus</i>	MG-B-V-00119	Nativa	Hierba
<b>Polygonaceae</b>			
<i>Muehlenbeckia sagittifolia</i> (Ortega) Meisn.	MG-B-V-00172/00179	Nativa	Arbusto
<i>Rumex crispus</i> L.	MG-B-V-00199/00240	Exótica	Hierba
<b>Primulaceae</b>			
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U. Manns & Anderb.	MG-B-V-00247/269	Exótica	Hierba
<b>Rosaceae</b>			
<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke	MG-B-V-00244	Exótica	Hierba
<b>Salicaceae</b>			
<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	MG-B-V-00828	Nativa	Árbol
<b>Sapindaceae</b>			
<i>Cardiospermum halicacabum</i> L. var. <i>halicacabum</i>	MG-B-V-00838	Nativa	Enredadera
<b>Solanaceae</b>			
<i>Calibrachoa parviflora</i> (Juss.) D'Arcy	MG-B-V-00352	Nativa	Hierba
<i>Jaborosa integrifolia</i> Lam.	MG-B-V-00271	Nativa	Hierba
<i>Physalis pubescens</i> L.	MG-B-V-00177	Nativa	Hierba
<i>Physalis viscosa</i> L.	MG-B-V-00231	Nativa	Hierba
<i>Salpichroa origanifolia</i> (Lam.) Baill.	MG-B-V-00167	Nativa	Hierba

## E. Pedrero *et al.* - Inventario florístico de la Reserva Hídrica Natural “Río Carcarañá”

Familias botánica y taxones	Número de inventario de ejemplares de herbario de referencia / DOI	Status de distribución para Argentina	Hábito
<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.	MG-B-V-00266	Nativa	Subarbusto
<i>Solanum chenopodioides</i> Lam.	MG-B-V-00181	Nativa	Hierba
<i>Solanum sisymbriifolium</i> Lam.	MG-B-V-00194	Nativa	Subarbusto
<b>Turneraceae</b>			
<i>Turnera sidoides</i> L. subsp. <i>pinnatifida</i> (Juss. ex Poir.) Arbo	MG-B-V-00276/00277	Nativa	Hierba
<b>Verbenaceae</b>			
<i>Aloysia gratissima</i> (Gillies & Hook. ex Hook.) Tronc. var. <i>gratissima</i>	MG-B-V-00175/00833	Nativa	Arbusto
<i>Glandularia peruviana</i> (L.) Small.	MG-B-V-00178/00180	Nativa	Hierba
<i>Lantana megapotamica</i> (Speng.) Tronc.	MG-B-V-00292	Nativa	Arbusto
<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene var. <i>minor</i> (Gillies & Hook. ex Hook.) N. O’Leary & P. Peralta	MG-B-V-00227	Nativa	Hierba
<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene var. <i>reptans</i> (Kunth) Moldenke	MG-B-V-00354/00355/00356	Nativa	Hierba
<i>Pitraea cuneato-ovata</i> (Cav.) Caro	MG-B-V-00206	Nativa	Hierba
<i>Verbena litoralis</i> Kunth var. <i>litoralis</i>	MG-B-V-00140	Nativa	Hierba
<i>Verbena montevidensis</i> Spreng.	MG-B-V-00127	Nativa	Hierba

## DISCUSIÓN

En el inventario florístico aquí realizado se encuentran representados aproximadamente el 7% de las especies, el 15% de los géneros y el 28% de las familias registradas en la provincia de Santa Fe de acuerdo a Pensiero *et al.* (2005). Por otro lado, las cuatro familias más importantes en cuanto al número de especies (Poaceae, Asteraceae, Fabaceae y Solanaceae) son coincidentes con las registradas también por Pensiero *et al.* (2005) para la flora de Santa Fe.

Dentro del contexto en el que se sitúa el área relevada, cabe destacar que de las 128 especies registradas 96 son nativas (75%), tres de las cuales son consideradas endémicas para la Argentina, según la base de datos Flora del Cono Sur (IBODA, 2021). Asimismo, es importante mencionar que las especies exóticas, *Ligustrum lucidum* y *Gleditsia triacanthos*, ya identificadas como un problema serio en otras comunidades riparias de la región (Biasatti *et al.* 2015), ocupan

extensiones considerables dentro del área de estudio.

Respecto a la presencia de especies relevantes en función del contexto fitogeográfico, los componentes de la lista florística se contrastaron con las especies citadas para la unidades Pampa Santafesina y Espinal Periestépico, definidas para la provincia de Santa Fe por Lewis (1981) y Lewis & Collantes (1973), la unidad Pseudoestepa Mesofítica de *Bothriochloa lagurioides* y *Nassella spp.*, definida por Oyarzabal *et al.* (2018), y el distrito Pampeano Oriental definido por Arana *et al.* (2021).

Las especies nativas relevadas dentro del estrato arbóreo citadas por Lewis (1981) y Lewis & Collantes (1973) para los bosques xerófilos del Espinal Periestépico son: *Celtis tala*, *Vachellia cavendishii* (Molina) Seigler & Ebinger, *Geoffroea decorticans* (Gillies ex. Hook. & Arn.) Burkart, *Schinus molle* L. y *Parkinsonia aculeata* L.

Entre las especies nativas del estrato herbáceo descriptas para la Pampa Santafesina (Lewis, 1981)

se encontraron: *Nassella neesiana*, *Bothriochloa laguroides*, *Sporobolus indicus* (L.) R. Br. var. *indicus*, *Phyla nodiflora* (L.) Greene var. *minor* (Gillies & Hook. ex Hook.) N. O’Leary & P. Peralta, *Paspalum dilatatum* Poir., *Panicum bergii* Arechav., *Cinnagrostis viridiflavescens* (Poir.) P.M. Peterson, Soreng, Romasch. & Barberá var. *viridiflavescens*, *Setaria parviflora* (Poir.) Kerguélen var. *parviflora*, *Hordeum stenostachys* Godr., *Acicarpa tribuloides* Juss. y *Modiolastrum gilliesii* (Steud.) Krapov. Cabe destacar que las cuatro primeras especies mencionadas fueron utilizadas por Lewis (1981) para caracterizar a los distintos espartillares dentro de la unidad Pampa Santafesina. Asimismo, *N. neesiana* y *B. laguroides* son especies constituyentes de la comunidad clímax Pseudoestepas de Flechillas referida por Cabrera (1976) para el distrito Pampeano Oriental.

Por otra parte, se detallan a continuación las especies presentes en el inventario correspondientes a la vegetación espontánea característica de la unidad Pseudoestepa Mesofítica de *Bothriochloa laguroides* y *Nassella* spp. definida por Oyarzabal et al. (2018), señalando además, la comunidad de pertenencia definida por dichos autores. Dentro de la comunidad zonal Pseudoestepa Mesofítica se identificaron: *Bothriochloa laguroides* (señalada por los autores como una de las especies dominantes) y *Nassella neesiana*, además los autores hacen mención de forma general a la presencia de distintas especies de *Baccharis* L. y *Verbena* L. En este sentido, en el inventario se encontraron: *B. gilliesii* A. Gray, *B. punctulata* DC., *B. salicifolia* (Ruiz & Pav.) Pers. y *B. notoserigila* Griseb.; *V. litoralis* Kunth var. *litoralis* y *V. montevidensis* Spreng., respectivamente; dentro de la comunidad azonal Pradera Húmeda se reconocieron: *Paspalum dilatatum*, *Setaria parviflora*, *Sporobolus indicus* (L.) R. Br. Mientras que dentro de los géneros *Cyperus* L. y *Juncus* L. (los autores no hacen referencia a especies) se encontraron: *C. aggregatus* (Willd.) Endl., *C. entrerianus* Boeck., *C. rotundus* L. y *J. imbricatus* Laharpe, respectivamente; y finalmente, dentro de la comunidad azonal Bosque Xerofítico de *Celtis ehrenbergian* se reconoció *Celtis tala*.

Por último, las especies presentes en el inventario correspondientes al distrito Pampeano Oriental definido por Arana et al. (2021) son

las siguientes: *Nassella neesiana*, *Bothriochloa laguroides*, *Heimia salicifolia* (Kunth) Link, *Celtis tala* y *Schinus longifolia*.

## CONCLUSIONES

El análisis de los componentes del inventario permite visualizar que, si bien el área de estudio se encuentra sumamente modificada, desde el punto de vista fitogeográfico aún conserva elementos florísticos característicos de la zona: se registra la presencia de numerosas especies propias de la Pampa y elementos leñosos característicos del Espinal. Los resultados muestran la relevancia del área de estudio como sitio de albergue de especies nativas y representativas de la región que están ausentes en las áreas cultivadas circundantes.

Además, cabe destacar la importancia de los inventarios florísticos para conocer y analizar distintos aspectos asociados a la diversidad vegetal. En este sentido, el presente inventario cobra mayor relevancia dado que el área de estudio se caracteriza por la pérdida de la mayoría de sus ambientes naturales representativos, además de formar parte de un área natural protegida. De esta manera, el artículo contribuye a ampliar y actualizar los conocimientos acerca de la flora del sur de la provincia de Santa Fe y, en particular, de la Reserva Hídrica Natural “Río Carcarañá”. En este contexto, dicho inventario podría configurar una herramienta fundamental para la elaboración de planes de manejo y monitoreo imprescindibles para llevar adelante estrategias de conservación en dicha área natural protegida.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Todos los autores han realizado conjuntamente y a partes iguales la colecta de datos, su interpretación y la redacción del manuscrito.

## AGRADECIMIENTOS

A María Belén Sender y Verónica Carolina Albutte por haber impulsado los trabajos de relevamientos biológicos en el área de estudio y por su participación en las primeras campañas de



## E. Pedrero *et al.* - Inventario florístico de la Reserva Hídrica Natural “Río Carcarañá”

colecta. A Leonardo Tempesta por su compromiso con el proyecto y por poner a disposición instalaciones y recursos para las primeras salidas de campo. A Mariela Antola, Mauricio Taborda, Bárbara Delgado, Lucía Levy Fachena, Claudia Duque, Eugenio Álvarez Arnesi, Franco Cirione, Violeta Di Doménica, Lía Martín, Paula San Pedro, Sofía Auil, Maia Kaminsky y Natalia Cavalieri, por su cooperación en las campañas de colecta y en el trabajo de gabinete. A Darién Prado por sus comentarios. A Hernán Maturo por sus aportes y orientar el trabajo de campo. A Débora Chamorro por colaborar con la identificación de los *Celtis*. Un agradecimiento especial a Luis Oakley y Virginia Moggi, quienes colaboraron con las determinaciones taxonómicas y estuvieron siempre predispuestos para responder nuestras consultas. Y a Eugenia Montani, por las sugerencias que ayudaron a enriquecer el manuscrito.

### BIBLIOGRAFÍA

- ARANA, M. D., E. NATALE, N. FERRETTI, G. ROMANO, A. OGGERO, G. MARTÍNEZ, P. POSADAS & J. J. MORRONE. 2021. *Esquema biogeográfico de la República Argentina*. Tucumán: Fundación Miguel Lillo. Argentina.
- BENAGLIA, A., N. R. BIASATTI & M. C. ROMANO. 1999. Las variaciones del ambiente y su influencia sobre la biodiversidad en “El Espinillo” - Santa Fe, Argentina - Relaciones entre la avifauna y la vegetación. *UNR Ambiental* 3: 63-78.
- BIASATTI, N. R., L. MARC, P. RIMOLDI & E. SPIAGGI. 2017. *Los valores ambientales de ecosistemas relictuales en la pampa húmeda: caso de “El Espinillo” y el tramo medio del río Carcarañá en Santa Fe*. Rosario: UNR Editora. Argentina.
- BIASATTI, N. R., J. C. ROZZATTI, B. FANDIÑO, A. PAUTASSO, E. MOSSO, G. MARTELEUR, N. ALGARAÑAZ, A. GIRAUDO, C. CHIARULLI, M. ROMANO, P. RAMÍREZ LLORENS & L. VALLEJOS. 2015. *Las ecorregiones, su conservación y las áreas naturales protegidas de la provincia de Santa Fe*. 1.ª ed. Santa Fe: Imprenta UNL. Argentina.
- BIASATTI, N. R., M. C. ROMANO, E. F. PIRE & J. FERNÁNDEZ. 1996. Desarrollo teórico - práctico para la implementación de áreas protegidas en el sur de la provincia de Santa Fe, Argentina. Estudio de prefactibilidad del proyecto de área protegida en la zona de “El Espinillo”. Depto. Caseros, Santa Fe, Argentina. *UNR Ambiental* 2: 92-102.
- BOCCANELLI, S. I. 2011. Dinámica de la vegetación luego del abandono de campos agrícolas en el sur de la Provincia de Santa Fe, Argentina. *Phyton* 80: 227-29.
- BURKART, A. E. 1969. *Flora ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Parte 2: Gramíneas: La familia botánica de los pastos*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Argentina.
- BURKART, A. E. 1974. *Flora ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Parte 6: Dicotiledóneas Metaclamídeas (Gamopétalas). B: Rubiales, Cucurbitales, Campanulales (incluso Compuestas)*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- BURKART, A. E. 1979. *Flora ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Parte 5: Dicotiledóneas Metaclamídeas (Gamopétalas). A: Primulales a Plantaginales*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- BURKART, A. E. & N. M. BACIGALUPO. 2005. *Flora ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Parte 4: Dicotiledóneas Arquiclamídeas. B: Geraniales a Umbelliflorales*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- BURKART, A. E., N. S. TRONCOSO DE BURKART & N. M. BACIGALUPO. 1987. *Flora ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Parte 3: Dicotiledóneas Metaclamídeas. A: Salicales a Rosales (incluso Leguminosas)*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- CABRERA, A. L. 1965. *Flora de la provincia de Buenos Aires. Tomo 4 parte 5*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- CABRERA, A. L. 1970. *Flora de la provincia de Buenos Aires. Tomo 4 parte 2*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- CABRERA, A. L. 1976. *Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería. Fascículo 1: Regiones fitogeográficas argentinas*. Buenos Aires: Acme.
- CABRERA, A. L. & A. WILLINK. 1980. *Biogeografía de América Latina*. 2.ª ed. Serie de Biología. Monografía n°13. Washington DC: Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico.
- CABRERA A. L. & E. M. ZARDINI. 1978. *Manual de la flora de los alrededores de Buenos Aires*. 2.ª ed. Buenos Aires: Editorial Acme S.A.C.I.

- GBIF.org. GBIF Occurrence [online]. Disponible en: <https://doi.org/10.15468/dl.htxewp> [Acceso: 23 Noviembre 2021].
- GHERSA, C. M., M. A. MARTÍNEZ-GHERSA & R. J. C. LEÓN. 1998. Cambios en el paisaje pampeano. Su efecto sobre los sistemas de soporte de vida. En: O. T. SOLBRIG, L. VAINESMAN, J. ADELMAN, G. E. ALCHOURON, C. F. ARAGÓN, R. R. CASAS & C. P. TIMMER (eds.). *Hacia una agricultura más productiva y sostenible en la Pampa Argentina: una visión general prospectiva interdisciplinaria*. Buenos Aires: Orientación Gráfica Editora.
- IBODA. 2021. Flora del Cono Sur [online]. Disponible en <http://www.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm> [Acceso: 10 noviembre 2021].
- iNaturalist. [online]. Available from <https://www.inaturalist.org>. [Acceso: 23 november 2021].
- LEWIS, J. P. 1981. La vegetación de la provincia de Santa Fe. *GAEA* 9: 121-48.
- LEWIS, J. P. & M. B. COLLANTES. 1973. El espinal periestépico. *Ciencia e Investigación* 29: 360-77.
- MENÉNDEZ, J. E. & J. A. HILBERT. 2013. *Cuantificación y uso de biomasa de residuos de cultivos en Argentina para bioenergía*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- OYARZABAL, M., J. CLAVIJO, L. J. OAKLEY & F. BIGANZOLI. 2018. Unidades de Vegetación de la Argentina. *Ecología Austral* 28: 40-63. <https://doi.org/10.25260/EA.18.28.1.0.399>.
- PENSIERO, J., H. GUTIERREZ, A. LUCHETTI, E. EXNER, V. KERN, E. BRNICH, L. OAKLEY, D. PRADO & J. LEWIS. 2005. *Flora vascular de la provincia de Santa Fe. Claves para el reconocimiento de las familias y géneros. Catálogo sistemático de las especies*. 1.ª ed. Santa Fe: Universidad Nacional del Litoral.
- ZULOAGA, F. O., M. J. BELGRANO & A. M. R. ANTON. 2014a. *Flora Argentina: flora vascular de la República Argentina 7(3): Dicotyledoneae, Asteraceae (Senecioneae a Vernoniaeae)*. 1.ª ed. Vol. 7. San Isidro: Instituto de Botánica Darwinion. <https://doi.org/10.2307/j.ctt16xwb7t>.
- ZULOAGA, F. O., M. J. BELGRANO & A. M. R. ANTON. 2014b. *Flora vascular de la República Argentina 7(1): Dicotyledoneae-Asteraceae (Anthemideae a Gnaphalieae)*. 1.ª ed. Vol. 7. San Isidro: Instituto de Botánica Darwinion. <https://doi.org/10.2307/j.ctt17mvg1>.
- ZULOAGA, F. O., M. J. BELGRANO & A. M. R. ANTON. 2015. *Flora vascular de la República Argentina 7(2): Dicotyledoneae-Asteraceae (Cichorieae, Helenieae-Mutisieae)*. 1.ª ed. Vol. 7. San Isidro: Instituto de Botánica Darwinion. <https://doi.org/10.2307/j.ctt19dzdnt>.
- ZULOAGA, F. O., Z. E. RÚGOLO & A. M. R. ANTON. 2012a. *Flora vascular de la República Argentina 3(1): Monocotyledoneae, Poaceae (Aristidoideae a Pharoideae)*. 1.ª ed. Vol. 3. Córdoba: Gráficamente Ediciones.
- ZULOAGA, F. O., Z. E. RÚGOLO & A. M. R. ANTON. 2012b. *Flora vascular de la República Argentina 3(2): Monocotyledoneae, Poaceae (Pooideae)*. 1.ª ed. Vol. 3. Córdoba: Gráficamente Ediciones.