

# Plantas medicinales de los bajos alcalinos de la cuenca del arroyo del Azul (provincia de Buenos Aires, Argentina)

## Medicinal plants of alkaline wetlands in the Azul creek basin (Buenos Aires province, Argentina)

Natalia Vercelli <sup>1,2,3</sup>, Ilda Entraigas <sup>2</sup>, Rosa Scaramuzzino <sup>3</sup>, Valeria Migueltoarena <sup>1,2</sup>, Carlos D'Alfonso <sup>3</sup>

*Originales: Recepción: 23/04/2012 - Aceptación: 29/08/2013*

### RESUMEN

El presente trabajo se llevó a cabo en 7 bajos alcalinos ubicados en el sector más llano de la cuenca del arroyo del Azul (centro de la provincia de Buenos Aires, Argentina). Dichos ambientes, debido a sus limitaciones edáficas, son destinados a la cría de ganado bovino. El objetivo del presente trabajo es analizar estas unidades del paisaje desde una perspectiva que permita valorizarlos aún más, a partir de la consideración de la gran diversidad de especies botánicas de valor medicinal que se desarrolla en ellos. Se identificaron 150 especies, de las cuales 81 (54%) resultaron con propiedades medicinales. La familia con mayor cantidad de especies con uso medicinal fue Asteraceae, seguida por Poaceae y, en menor medida, por Apiaceae y Plantaginaceae. El uso medicinal potencial más representado fue el diurético (30 especies), seguido por el digestivo (17 especies), el hepático (15 especies) y el vulnerable (13 especies). Por otro lado, más de la mitad de las especies encontradas (60,5%) presenta alguna acción vinculada con el sistema digestivo. Los ambientes analizados debieran ser considerados como proveedores de servicios ecosistémicos ya que es significativa la riqueza de su flora y la potencialidad de sus aplicaciones medicinales.

### ABSTRACT

This research was carried out in 7 alkaline wetlands located in the plain sector of the Azul creek basin (center of Buenos Aires province, Argentina). Such environments, due to soil limitations are used for breeding cattle. The aim of this paper is to analyze these landscape units from a perspective that allows their revaluation, considering the great diversity of plant species of medicinal value that develops in them. 150 species were identified, of which 81 (54%) had medicinal properties. The family with most species with medicinal use was Asteraceae, followed by Poaceae and, to a lesser extent, Apiaceae and Plantaginaceae. The medicinal use group most represented was that of digestive, then diuretic and hepatic. These environments should be considered as providers of ecosystem services because of the wide diversity of their flora and its medicinal potential.

### Keywords

alkaline wetlands • medicinal plants • argentine pampa

### Palabras clave

bajos alcalinos • plantas medicinales • pampa argentina

1 Becaria Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires (CIC). natalia.vercelli@yahoo.com.ar

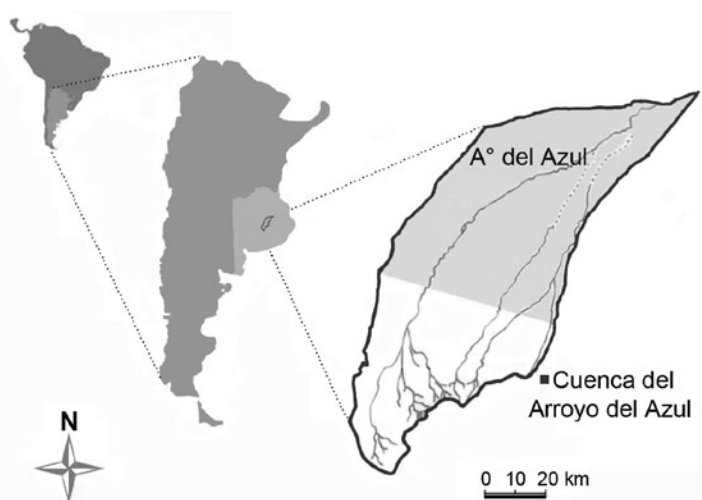
2 Instituto de Hidrología de Llanuras "Dr. Eduardo Usunoff" (UNCPBA-CIC-Municipalidad de Azul).

3 Facultad de Agronomía. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA). C. P. B7300, Azul. Buenos Aires. Argentina.

## INTRODUCCIÓN

La Pampa Deprimida, localizada al este de la provincia de Buenos Aires, abarca aproximadamente 60.000 km<sup>2</sup> y en su extensa llanura se desarrollan pastizales que están sometidos a presiones que se manifiestan a diferentes escalas espacio- temporales, tales como cambios en el uso de la tierra, sustitución por cultivos, aumento en la presión de pastoreo, y hasta efectos de teleconexión con ciclos climáticos que se verían modificados por la acción antrópica. Esta extensa llanura presenta características edáficas e hídricas que limitan las actividades agrícolas, por lo que la cría de ganado es la principal actividad económica que se desarrolla en estos pastizales naturales.

La cuenca del arroyo del Azul se ubica entre los 58° 51' y 60° 10' de longitud Oeste y 36° 09' y 37° 19' de latitud Sur (figura 1). Abarca una superficie de 6.237 km<sup>2</sup>, cubriendo la casi totalidad del partido de Azul, junto con algunos sectores de los partidos de Las Flores, Rauch, Tapalqué, Olavarría y Benito Juárez.



**Figura 1.** Ubicación relativa de la cuenca del arroyo del Azul (en sombreado se destaca el área de estudio).

**Figure 1.** Relative location of the Azul creek basin (in shadow, the studied area).

El comportamiento global de la región es el de un ambiente de llanura y como formas destacables se reconocen un sub-ambiente serrano hacia el sur de la cuenca por sobre los 200 m s. n. m. (10% del total del área), y un sub-ambiente de llanura hacia el norte, por debajo de los 130 m s. n. m. Ambos sub-ambientes están conectados por uno de transición, caracterizado por suaves ondulaciones (41). En el sector más llano de esta cuenca, el paisaje presenta las típicas comunidades vegetales de la pampa deprimida, tales como pajonales de paja colorada, flechillares, praderas húmedas, praderas saladas, duraznilares y juncales (45).

Dichas comunidades, en general, no abarcan un área perfectamente delimitada sino que, dadas las variaciones del microrrelieve, alternan unas con otras formando un verdadero mosaico (45). Dentro de dicho mosaico se destacan las unidades del paisaje denominadas comúnmente "bajos alcalinos", que son ambientes que se conforman sobre suelos muy poco desarrollados (natracuoles y natracualfes que se encuentran estacionalmente saturados y asociados a una capa freática fluctuante cercana a la superficie) y con grandes problemas de drenaje. El sustrato subyacente de estos bajos es una capa de carbonato de calcio de variable espesor y distribución (tosca), que se encuentra a muy poca profundidad (30-40 cm) (46). Estos ambientes generalmente resultan anegados durante épocas de lluvias en las que su superficie se torna sumamente resbaladiza y, en las épocas de sequías prolongadas, quedan grandes sectores desnudos que se secan, se agrietan y resquebrajan, delimitando superficies poligonales y constituyendo verdaderos "peladares". Debido a este conjunto de características limitantes, en la cuenca del arroyo del Azul los bajos alcalinos son destinados exclusivamente a la cría de ganado vacuno, con una receptividad ganadera promedio anual muy baja, de entre 0,3 y 0,4 EV/Ha (equivalente vaca Ha<sup>-1</sup>).

Los pastizales, en general, proporcionan una gama amplia de bienes y servicios ecosistémicos. El de los bajos alcalinos, en particular, provee carne, leche, lana y cuero como los demás sistemas de pastoreo y, además, es muy estimada su participación en la disipación de la energía del agua, debido a su capacidad para reducir la velocidad de la corriente y para almacenar los excesos de agua en épocas de crecientes, como así también mantener los niveles de agua durante parte de la estación seca (11). A pesar de que la población rural de la zona bajo estudio no realiza recolección de plantas para uso terapéutico, el objetivo del presente trabajo es analizar estas unidades del paisaje desde una perspectiva que permita revalorizarlas a partir de la consideración de la gran diversidad de especies botánicas con propiedades medicinales que se desarrolla en ellas y que podrían, potencialmente, convertirse en un nuevo servicio ecosistémico.

## MATERIALES Y MÉTODOS

En los bajos alcalinos presentes en la cuenca del arroyo del Azul, a pesar de que a la escala de análisis del paisaje parecieran constituir ambientes con un gran nivel de homogeneidad interna, lo cierto es que en su seno se distinguen diferentes stands de vegetación. Es clara la diferencia entre la comunidad que se desarrolla en las posiciones más deprimidas del paisaje (en la cual prevalecen especies de los géneros *Distichlis*, *Hordeum* y *Spergula*, y donde es conspicua la presencia de *Nostoc commune*), y la que se constituye en las zonas topográficamente más altas dentro del área deprimida (con especies de los géneros *Festuca*, *Carex*, *Hypochaeris*, *Bothriochloa*, entre otros) con una franja de transición entre ambas (con *Cynodon*, *Lolium* y *Cyclosporum* como protagonistas).

En el presente estudio se analizaron 7 bajos alcalinos de la zona más llana de la cuenca del Azul en los que mensualmente, a lo largo de un año, se muestreó su vegetación en los 3 stands identificados, con el fin de obtener la caracterización

general del ambiente, utilizando una cuadrícula de 4 m<sup>2</sup> cuyo tamaño fue definido a partir del concepto de área mínima de la comunidad (32).

En el Laboratorio de Botánica Sistemática de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA), se determinaron los ejemplares utilizando un microscopio estereoscópico (Olympus SZH10) y la bibliografía tradicional (9, 10, 14) junto con revisiones de géneros.

La nomenclatura se actualizó de acuerdo con el Catálogo de Plantas Vasculares del Cono Sur (47, 48, 49). Durante los muestreos se extrajeron ejemplares de referencia que se conservan en el Herbario de la Facultad de Agronomía, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (acrónimo FAA según el *Index Herbariorum* (<http://sweetgum.nybg.org/ih/>)). La información acerca de los usos medicinales fue extraída de diversos textos farmacobotánicos cuyas referencias se adjuntan en la tabla 1 (págs. 288-294) para cada caso en particular.

**Tabla 1.** Especies medicinales identificadas en los bajos alcalinos.

**Table 1.** Medicinal species identified in the alkaline wetlands.

Familia y especie	Usos medicinales
<b>Clase Liliopsida</b>	
<b>Cyperaceae</b> <i>Cyperus reflexus</i> Vahl "Negrillo" "Cebollín"	Diurético, febrífugo, diaforético (rizoma) (4)
<b>Iridaceae</b> <i>Cypella herbertii</i> (Lindl.) Herb. "Lirio del bajo" <i>Sisyrinchium chilense</i> Hook. "Yerba del tero"	Analgésico (43) Tónico, digestivo, carminativo (planta entera), béquico, pectoral, colagogo (hoja) (5). Hepático (22)
<b>Juncaceae</b> <i>Juncus balticus</i> Willd. "Junco"	Emenagogo (44)
<b>Orchidaceae</b> <i>Chloraea membranacea</i> Lindl.	Diurético (44)
<b>Poaceae</b> <i>Aristida pallens</i> Cav. "Espartillo" <i>Bromus catharticus</i> Vahl "Cebadilla criolla"	Tónico amargo, afrodisíaco, diurético, emoliente (raíz y rizoma) (4) Purgante (4)

Familia y especie	Usos medicinales
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. var. <i>dactylon</i> "Gramilla" - "Pata de perdiz"	Hepático, colagogo, diurético, laxante, antiflogístico (rizoma), antiblenorrágico (raíz) (4)
<i>Eleusine tristachya</i> (Lam.) Lam. "Pasto ruso" - "Pata de gallo"	Antidisentérico (rizoma) (4)
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski "Grama criolla"	Diurético, antiséptico de vías urinarias, antiflogístico, depurativo (4)
<i>Lolium multiflorum</i> Lam. "Ray grass anual"	Antidiarreico, emenagogo (hoja) (4)
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. "Pasto alambre"	Anticonceptivo (planta entera) (2, 4, 20, 34)
<b>Clase Magnoliopsida</b>	
<b>Apiaceae</b>	
<i>Cyclospermum leptophyllum</i> (Pers.) Sprague "Apio silvestre o cimarrón"	Detersorio, antiséptico, cicatrizante (parte aérea), carminativo (fruto), antinefrítico, antirreumático (4). Emenagogo. Lavado de úlceras, heridas y erupciones cutáneas (13). Calma dolores estomacales (39)
<i>Erygium ebracteatum</i> Lam. "Caraguatá- rá mini"	Antiictérico (raíces), diurético (partes aéreas, purgante (rizoma) (5)
<i>Eryngium echinatum</i> Urb. "Cardo mon"	Diurético (4, 36)
<i>Eryngium horridum</i> Malme "Falso caraguatá" - "Cardilla"	Antiictérico, diurético (rizoma) (5)
<i>Eryngium paniculatum</i> Cav. & Dombey ex F. Delaroché "Caraguatá" - "Cardoncillo"	Diurético (16, 34, 44). Hepático (31)
<b>Apocynaceae</b>	
<i>Asclepias mellodora</i> A. St.-Hil. "Yerba de la víbora"	Emético (6, 16, 36). Cardiotónico, eficaz en el tratamiento de desórdenes del aparato reproductor femenino (27). Alexifármaco (parte aérea) (4). Eficaz en el tratamiento de quemaduras cutáneas (31)
<b>Asteraceae</b>	
<i>Acmella decumbens</i> (Sm.) R.K. Jansen "Nim-nim" - "Ñil-ñil"	Sialagogo, analgésico, pectoral (raíz) (4, 36). Anestésico (raíz) (42). Odontálgico (22)
<i>Ambrosia tenuifolia</i> Spreng. "Altamisa"	Digestivo, anticefalálgico, antineurálgico, antirreumático, antilítico y miorelajante (16). Carminativo, antihelmíntico, febrífugo (hojas y tallo) (4). Energizante, anticatarral (43). Analgésico (40)
<i>Carduus acanthoides</i> L. "Falso cardo negro"	Hipotensor (4)
<i>Centaurea calcitrapa</i> L. "Abrepuño colorado"	Febrífugo, vulnerario (hojas y flor), diurético (raíz y fruto), hipoglucemiante (planta entera) (4)

Familia y especie	Usos medicinales
<i>Cichorium intybus</i> L. "Achicoria de raíz" "Lechuguilla" - "Radicha"	Depurativo, colerético/colagogo (17). Refrescante, aperitivo, hepático, laxante, diurético, diaforético, antimalárico, antitísico, antiasmático (raíz y hojas) (19, 24). Antiinflamatorio, analgésico (40). Tonicificante (26)
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten. "Cardo negro"	Antimicrobiano (hojas y tallo) (4)
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist var. <i>bonariensis</i> "Rama negra" - "Cola de caballo" - "Hierba carnífera" - "Melena de viejo"	Antiulceroso, pectoral, béquico y resolutivo (16). Antifúngico. Febrífugo, insecticida, antirreumático, antidiarreico, eficaz contra enfermedades venéreas e infecciones urinarias (1). Antihelmíntico, cicatrizante, detersorio (hojas y tallo) (4). Antiácido (22). Diurético, hepático (34).
<i>Cotula australis</i> (Sieber ex Spreng.) Hook. f. "Cotula australiana"	Febrífugo (44)
<i>Cynara cardunculus</i> L. "Cardo de Castilla" - "Cardón"	Cicatrizante, diurético, emoliente, antimicrobiano (18, 34). Colerético, cardiotónico y antihemorroidal. Colagogo y antidiabético (23)
<i>Facelis retusa</i> (Lam.) Sch. Bip.	Refrescante (20)
<i>Gamochaeta coarctata</i> (Willd.) Kerguélen "Lengua de buey" - "Vira vira"	Béquico, pectoral, abluente, vulnerario (hojas y tallo) antivirósico, detersorio, dermopático (parte aérea) (4) Cicatrizante (29)
<i>Gamochaeta filaginea</i> (DC.) Cabrera "Vira vira"	Vulnerario, desinflamatorio, eficaz en caso de pleuresía (44)
<i>Gamochaeta platensis</i> (Cabrera) Cabrera	Vulnerario, desinflamatorio, eficaz en caso de pleuresía (36)
<i>Gamochaeta stachydifolia</i> (Lam.) Cabrera	Vulnerario, desinflamatorio, eficaz en caso de pleuresía (44)
<i>Gnaphalium gaudichaudianum</i> DC. "Vira vira"	Digestivo (flor y hojas) antigripal (flor) (4). Diurético y depurativo (planta entera) (38)
<i>Grindelia pulchella</i> Dunal var. <i>discoidea</i> (Hook. & Arn.) A. Bartoli & Tortosa "Botoncito" - "Pichana amarilla"	Pectoral, antiasmático. Antiespasmódico (hojas y flor) (4)
<i>Hypochaeris albiflora</i> (Kuntze) C. F. Azevêdo-Gonçalves & Matzenb.	Purgante, emenagogo, aperitivo (flor), anticonceptivo (hojas y tallo) (4)
<i>Hypochaeris pampasica</i> Cabrera	Estimulante del desarrollo corporal (raíz) (4)
<i>Lactuca serriola</i> L. "Lechuga salvaje"	Antimicrobiano (hojas, tallo y flor) (4)
<i>Leontodon taraxacoides</i> (Vill.) Mérat "Diente de león"	Oftálmico, antiictérico (36)
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam. "Margarita" - "Dime que sí"	Febrífugo, tónico, cicatrizante (33)
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill "Cerraja brava"	Provitamínico, antinefrítico (hojas), anticefalálgico (raíz) (4)
<i>Symphotrichum squamatum</i> (Spreng.) G. L. Nesom "Rama negra"	Antidiarreico, estomacal, cicatrizante, antineoplásico (hojas y tallo) (4). Antiulcerogénico (21)

Familia y especie	Usos medicinales
<p><i>Taraxacum officinale</i> G. Weber ex F. H. Wigg. "Diente de león"</p>	<p>Colerético/colagogo, diurético, laxante (17). Antirreumático (26). Depurativo sanguíneo (raíz, hojas) (28). Hepático, digestivo, provitamínico, hipoglucemiante (raíz y hojas), aporte de estrógeno (pedúnculo floral) contra afecciones urinarias, ácido úrico y gota, hipotensor (hoja y raíz) (4). Eupéptico, béquico, febrífugo, antimicrobiano, eficaz para el tratamiento de inflamaciones oculares y afecciones cutáneas crónicas (13)</p>
<p><b>Brassicaceae</b></p> <p><i>Lepidium auriculatum</i> Regel &amp; Körn. "Mascuestrito" - "Mascueto"</p> <p><i>Lepidium bonariense</i> L. "Macuastro" - "Mastuerzo loco"</p> <p><i>Lepidium spicatum</i> Desv.</p>	<p>Hepático y digestivo (raíz) (24, 30)</p> <p>Hepático (raíz), digestivo (hojas) (4). Vermífugo, anticefalálgico (34)</p> <p>Antiescorbútico, aperitivo, tónico estomacal, diurético (44)</p>
<p><b>Caryophyllaceae</b></p> <p><i>Paronychia brasiliiana</i> DC. "Paico" - "Yerba tontita"</p> <p><i>Spergula ramosa</i> (Cambess.) D. Dietr. "Arenaria roja"</p> <p><i>Spergula villosa</i> Pers. "Arenaria"</p>	<p>Diurético, astringente (hojas) (4)</p> <p>Estomacal, antiespasmódico (raíz), diurético (hojas) (4)</p> <p>Diurético (5)</p>
<p><b>Convolvulaceae</b></p> <p><i>Dichondra microcalyx</i> (Hallier f.) Fabris "Oreja de ratón"</p>	<p>Cicatrizante, astringente (36). Vulnerario, digestivo (hojas y tallo) (4)</p>
<p><b>Fabaceae</b></p> <p><i>Adesmia muricata</i> (Jacq.) DC. "Babosita"</p> <p><i>Medicago lupulina</i> L. "Lupulina"</p> <p><i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam. "Trébol de olor amarillo"</p> <p><i>Trifolium repens</i> L. "Trébol blanco"</p>	<p>Medicinal (35-44)</p> <p>Vulnerario (hojas) (4, 36). Diurético, astringente (34)</p> <p>Tóxico (planta entera), anticoagulante, venotónico, vaso protector, antiinflamatorio, antiespasmódico, carminativo, diurético, emoliente (hoja y flor) (4)</p> <p>Antirreumático, dermopático, abluente (parte aérea) (4)</p>
<p><b>Gentianaceae</b></p> <p><i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce "Yuyo amargón"</p>	<p>Estimulante digestivo, calmante, depurativo (hoja y tallo), eupéptico, tónico amargo, colerético, antidiabético, antigripal, antihelmíntico (parte aérea) (4)</p>

Familia y especie	Usos medicinales
<p><b>Geraniaceae</b></p> <p><i>Geranium molle</i> L. "Alfilerillo" - "Geranio"</p>	<p>Febrífugo, galactófugo, hepático y antitísico. Astringente y vulnerario (19, 24)</p>
<p><b>Lamiaceae</b></p> <p><i>Hedeoma medium</i> Epling</p> <p><i>Mentha pulegium</i> L. "Menta silvestre" "Poleo europeo"</p> <p><i>Scutellaria racemosa</i> Pers. "Amargor" - "Conejito"</p>	<p>Digestivo (36)</p> <p>Antiespasmódico, colagogo, digestivo, antiséptico, carminativo (35). Antimicrobiano, antifúngico, anticatarral, expectorante (hoja, tallo y flor) (4). Aperitivo, sedante (34). Analgésico (40)</p> <p>Hepático, estomacal y cardiotónico (35)</p>
<p><b>Linaceae</b></p> <p><i>Linum bienne</i> Mill. "Lino silvestre"</p>	<p>Antiinflamatorio, emoliente y laxante (8)</p>
<p><b>Lythraceae</b></p> <p><i>Cuphea glutinosa</i> Cham. &amp; Schtdl. "Siete sangrías" - "Isió-peré"</p> <p><i>Lythrum hyssopifolia</i> L. "Hierba de toro" - "Arroyuelo"</p>	<p>Diurético, purgante, depurativo (36, 39). Hipotensor, antimalárico, anticefalálgico (hoja, tallo y flor), abortivo (raíz) (4). Laxante, ansiolítico, descongestivo, emenagogo (13)</p> <p>Aperitivo, antiescorbútico, vulnerario (hoja y tallo) (4)</p>
<p><b>Malvaceae</b></p> <p><i>Malvella leprosa</i> (Ortega) Krapov. "Malva del salitral"</p>	<p>Emoliente, béquico, diurético, anticefalálgico (hoja y tallos) (4)</p>
<p><b>Orobanchaceae</b></p> <p><i>Agalinis communis</i> (Cham. &amp; Schtdl.) D' Arcy "Conejito de campo"</p>	<p>Diurético, purgante, emenagogo, analgésico (parte aérea) (4, 16)</p>
<p><b>Oxalidaceae</b></p> <p><i>Oxalis articulata</i> Savigny "Vinagrillo rosado"</p> <p><i>Oxalis conorrhiza</i> Jacq. "Vinagrillo" - "Macachín"</p>	<p>Antiescorbútico, febrífugo (hoja y tallo) (4, 24, 36)</p> <p>Febrífugo (25). Antiescorbútico (44). Anticonceptivo (hoja y tallo) (4)</p>
<p><b>Plantaginaceae</b></p> <p><i>Plantago berroi</i> Pilg.</p>	<p>Astringente, emoliente, depurativo, digestivo (5)</p>



Familia y especie	Usos medicinales
<p><i>Plantago lanceolata</i> L. "Llantén" - "Siete venas"</p> <p><i>Plantago myosurus</i> Lam. "Llantén del monte"</p> <p><i>Plantago tomentosa</i> Lam. "Llantén peludo" - "Caá-yuqui"</p> <p><i>Veronica peregrina</i> L. "Verónica"</p>	<p>Emoliente, desinflamatorio, anticatarral (7). Astringente, vulnerario, abluente, estomático, antihemorroidal, analgésico, béquico (hoja y raíz), hepático, digestivo, antiulceroso, diurético (hoja), laxante (semilla) (4). Analgésico para otalgias, odontalgias, dolores reumáticos y renales (40).</p> <p>Astringente, emoliente, depurativo, digestivo (36). Abluente, hepático (hoja) (4)</p> <p>Astringente, emoliente, depurativo, digestivo (36). Desinflamatorio, anticatarral (7). Vulnerario, abluente, estomático, antihemorroidal, pectoral, béquico (hoja y raíz), laxante (semilla) (4). Cicatrizante, antiinflamatorio ocular, antiséptico, demulcente, diurético (13). Analgésico, antirreumático, antiespasmódico (40)</p> <p>Energizante (hoja) (4)</p>
<p><b>Polygonaceae</b></p> <p><i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx. "Pimienta de agua"</p> <p><i>Rumex crispus</i> L. "Lengua de vaca" - "Lengua de buey"</p>	<p>Astringente, antihemorroidal (hojas), vermífugo (planta entera), cáustico, detersorio, rubefaciente, diurético, antirreumático (parte aérea) (4). Analgésico (40)</p> <p>Laxante, colagogo, antiséptico bucofaringeo (17). Energizante, tónico, astringente (raíz), emoliente, antiflogístico, vulnerario (hoja y semilla), antiescorbútico, antioxidante, antigripal, antibacteriano (hoja), antidiarreico (semilla) (4)</p>
<p><b>Portulacaceae</b></p> <p><i>Portulaca oleracea</i> L. "Verdolaga"</p>	<p>Antioxidante, diurético, refrescante (17). Laxante, cicatrizante (1). Afrodisíaco, emoliente (parte aérea) (3). Colerético, purgante, vermífugo, antiescorbútico (4). Calmante de dolores renales (40)</p>
<p><b>Primulaceae</b></p> <p><i>Anagallis arvensis</i> L. "No me olvides" - "Murajes"</p>	<p>Béquico, sedante, diaforético, diurético, colagogo, vulnerario, antimicrobiano (planta entera) (4). Narcótico, emético (34)</p>
<p><b>Rubiaceae</b></p> <p><i>Galium richardianum</i> (Gillies ex Hook. &amp; Arn.) Endl. ex Walp. "Raíz de teñir" - "Soconder"</p>	<p>Para aliviar dolores reumáticos y prevenir calambres en las piernas (44)</p>
<p><b>Solanaceae</b></p> <p><i>Calibrachoa parviflora</i> (Juss.) D'Arcy "Campanilla" - "Petunia"</p>	<p>Narcótico (44)</p>

Familia y especie	Usos medicinales
<p><b>Verbenaceae</b></p> <p><i>Glandularia pulchella</i> (Sweet) Tronc. "Verbena morada"</p> <p><i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene var. <i>minor</i> (Gillies &amp; Hook. ex Hook.) N. O'Leary &amp; P. Peralta "Yerba de mosquito" - "Poleo"</p> <p><i>Verbena bonariensis</i> L. "Verbena amarga" - "Yerba de acero"</p> <p><i>Verbena intermedia</i> Gillies &amp; Hook. ex Hook. "Siempre viva del campo"</p>	<p>Digestivo, antiespasmódico (44). Oftálmico, antiictérico (34, 36)</p> <p>Digestivo, hepático (hojas) (24). Emenagogo, antiespasmódico, nervino (12)</p> <p>Hepático (44). Diurético, estomacal, nervino (12). Antiespasmódico (hoja), pectoral (flor), emenagogo (hoja) (4). Desinfectante (parte aérea) (28)</p> <p>Hepático, digestivo, emenagogo (hoja) (4)</p>
<p><b>Violaceae</b></p> <p><i>Hybanthus parviflorus</i> (Mutis ex L. f.) Baill. "Violetilla"</p>	<p>Emético y purgante (4, 16, 34, 36). Analgésico en neuralgias (40)</p>

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En los bajos alcalinos se identificaron 150 especies (56 pertenecientes a la Clase Liliopsida y 94 a la Clase Magnoliopsida), de las cuales 81 (54%) resultaron con propiedades medicinales. En la tabla 1 (págs. 288-294) se detallan la Clase, Familia y uso de cada una de las especies medicinales que fueron reconocidas en estos ambientes.

Si se tiene en cuenta que en el caso particular de la provincia de Buenos Aires se ha registrado un total de 2.241 especies (50), de las cuales 611 (27,26%) son medicinales (5), los datos obtenidos en estos ambientes sometidos al pastoreo extensivo y con suelos degradados cobran una cierta relevancia. Vale decir que el 13,25% de las especies medicinales de la provincia está representado en estos bajos y, además, Argentina cuenta con 21 familias de Liliopsida y 135 de Magnoliopsida que presentan propiedades medicinales (5), por lo que estos bajos tienen 23,8% y 17,03%, respectivamente, en lo que respecta a familias con representantes medicinales.

La familia Asteraceae resultó la mejor representada (24 especies: 29,63%), seguida por la familia Poaceae (7 especies: 8,64%) y en tercer lugar, compartido, Apiaceae y Plantaginaceae (5 especies: 6,17% cada una). Estas 4 familias constituyen más del 50% del total de la flora medicinal de estos ambientes.

Por otra parte, en la provincia de Buenos Aires han sido registradas 369 especies con algún grado de amenaza (15), de las cuales 71 presentan algún uso medicinal (5). En los bajos alcalinos en estudio se han identificado 7 especies con esa doble característica, es decir, estar amenazada en algún grado y tener propiedades

medicinales (*Cypella herbertii*, *Adesmia muricata*, *Hedeoma medium*, *Plantago berroi*, *Acmela decumbens*, *Gamochaeta platensis* e *Hypochaeris pampasica*).

Con respecto a los usos medicinales que presentan las especies identificadas, los mismos son descriptos en la bibliografía etnobotánica, aunque cabe señalar que en varias ocasiones su análisis resulta complejo debido a que la terminología específica presenta una gran diversidad de expresiones en las que es muy común la existencia de sinónimos para referirse a las acciones terapéuticas; en la tabla 1 (págs. 288-294) se han respetado los términos expresados originalmente en los artículos citados para cada especie. Para dicha tarea se utilizó como fuente de referencia el Diccionario de Botánica Médica (37). Los potenciales usos con mayor número de especies resultaron: diurético (30 especies), digestivo (17 especies), hepático (15 especies) y vulnerario (13 especies).

En la tabla 2 se detallan las especies encontradas discriminadas según el sistema corporal sobre el que actúan, de acuerdo con sus propiedades farmacológicas. Se destaca que el 60,5% de las especies de los bajos alcalinos tiene propiedades capaces de actuar de alguna manera sobre el sistema digestivo (como antiácido, purgante, hepático, etc.), el 42% sobre el sistema epitelial (como cicatrizante, astringente, emoliente, etc.) y el 38,9% sobre el sistema urinario (como diurético, antinefrítico, etc.).

**Tabla 2.** Sistemas corporales sobre los que actúan las especies encontradas en los bajos alcalinos.

**Table 2.** Body systems on which act species that were found at alkaline wetlands.

Sistemas corporales	% de especies
Digestivo	60,5
Epitelial	42,0
Urinario	38,3
Reproductivo	18,5
Respiratorio	16,0
Circulatorio	9,9
Nervioso	9,9
Endócrino	7,4

## CONCLUSIONES

El sector más llano de la cuenca del arroyo del Azul es un área en la cual los bajos alcalinos constituyen una de las unidades del paisaje más representativas arealmente. Dichos ambientes están sujetos a anegamientos periódicos, son destinados a la cría extensiva de ganado vacuno y, a pesar de su aparente uniformidad florística, en ellos se han identificado 150 especies diferentes, de las cuales 81 presentan propiedades medicinales. La familia con mayor cantidad de especies con uso medicinal resultó

Asteraceae, seguida por Poaceae y, en menor medida, Apiaceae y Plantaginaceae. El uso medicinal potencial más representado fue el diurético (30 especies), seguido por el digestivo (17 especies), el hepático (15 especies) y el vulnerario (13 especies). Por otro lado, más de la mitad de las especies encontradas (60,5%) presenta propiedades que actúan sobre el sistema digestivo.

Estos ambientes que actualmente son valorados principalmente como soporte forrajero del ganado vacuno, debieran ser también considerados como proveedores de otros servicios ecosistémicos ya que, como ha quedado demostrado en este trabajo, es significativa la riqueza de su flora y la potencialidad de sus aplicaciones medicinales.

Trabajos como este quizás podrían llevarse a cabo en bajos alcalinos de zonas con características similares, con el fin de elaborar un primer inventario integrador de la flora medicinal de estos ambientes tan extensamente representados en el seno de la Pampa Deprimida.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Alonso, J. R. 1998. Tratado de Fitomedicina. ISIS Ediciones S.R.L. Buenos Aires, Argentina.
2. Arambarri, A. M.; Bayón, N. 1998. Anatomía y etnobotánica de las especies medicinales de Monocotiledóneas de la Estepa Pampeana de Argentina: Poaceae. *Acta Farmacéutica Bonaerense*. 17(3): 173-190.
3. Arteche García, A.; Vanoclocha, B.; Güenechea, J.; Martínez Cobo, R.; Arciniega Martínez, C. 1998. Fitoterapia. Vademécum de prescripción. Barcelona, España.
4. Barboza, G. E.; Cantero, J. J.; Núñez, C. O.; Ariza Espinar, L. (eds.) 2006. Flora medicinal de la provincia de Córdoba (Argentina). Pteridófitas y Antófitas silvestres o naturalizadas. Museo Botánico, Córdoba, Argentina.
5. Barboza, G. E.; Cantero, J. J.; Núñez, C.; Pacciaroni, A.; Ariza Espinar, L. 2009. Medicinal plants: A general review and a phytochemical and ethnopharmacological screening of the native Argentine Flora. *Kurtziana*, Tomo 34(1-2): 7-365.
6. Bayón, N.; Arambarri, A. M. 1999. Anatomía y etnobotánica de las especies medicinales de la Provincia Pampeana: Asclepiadaceae. *Acta Farmacéutica Bonaerense*. 18(1): 23-31.
7. Bayón, N.; Colares, M.; Arambarri, A. M.; Viña, S. 2000. Anatomía de las especies medicinales de la Provincia Pampeana: Plantago L. (Plantaginaceae). *Acta Farmacéutica Bonaerense*. 19(4): 263-272.
8. Belda Antolí, A.; Bellod Calabuig, F. J.; Ríos Ruiz, S. 2004. Avance sobre la flora medicinal en la sierra de Mariola (Valencia-Alicante). *Flora Montibérica*. 28: 29-48.
9. Burkart, A. 1969-2005. Flora ilustrada de Entre Ríos. Tomo 6 (Partes, II, III, IV, V y VI). Colección Científica del INTA. Buenos Aires, Argentina.
10. Cabrera, A. L. (ed.) 1963-1970. Flora de la provincia de Buenos Aires. Tomo 4 (Partes I, II, III, IV, V y VI). Colección Científica del INTA. Buenos Aires, Argentina.
11. Canevari, P.; Blanco, D.; Bucher, E.; Castro, G.; Davidson, I. 1998. Los humedales de la Argentina. Clasificación, situación actual, conservación y legislación. *Wetlands International Publ.* N° 46.
12. Carrizo, E.; Palacio, M.; Roic, L. 2002. Plantas de uso medicinal en la flora de los alrededores de la ciudad de Santiago del Estero (Argentina). *Dominguezia*. 18(1): 26-35.
13. Consolini, A.; Ragone, M.; Tambussi, A.; Paura, A. 2007. Estudio observacional del consumo de plantas medicinales en la provincia de Buenos Aires, Argentina, en el período diciembre de 2004 - noviembre de 2005. *Latin American Journal of Pharmacy*. 26(6): 924-936.
14. Correa, M. 1969-1999. Flora patagónica. Tomo 8. Colección Científica del INTA. Buenos Aires, Argentina.
15. Delucchi, G. 2006. Las especies vegetales amenazadas de la provincia de Buenos Aires: una actualización. *APRONA Bol. Cient.* 39: 19-31.
16. Del Vitto, L.; Petenatti, E. M.; Petenatti, M. E. 1997. Recursos herbolarios de San Luis (República Argentina). Primera Parte: plantas nativas. *Multequina*. 6: 49-66.

17. Del Vitto, L.; Petenatti, E. M.; Petenatti, M. E. 1998. Recursos herbolarios de San Luis (Argentina). Segunda Parte: plantas exóticas cultivadas, adventicias y/o naturalizadas. *Multequina*. 7: 29-48.
18. Espósito, M. A.; Martín, E.; Cravero, V. P.; Cointry, E. L. 2011. Uso de marcadores morfológicos, bioquímicos y moleculares SRAP para diferenciar variedades de *Cynara cardunculus* L. (Asteraceae). *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo*. Mendoza. Argentina. 43(2): 35-45.
19. Font Quer, P. 1995. Plantas medicinales. El Dioscórides renovado. Ed. Labor, 15ª edición, Barcelona, España.
20. Freire, S. E.; Arambarri, A. M.; Mandrile, E. L.; Degenhardt, S. 1997. Anatomía y etnobotánica de las especies medicinales de monocotiledóneas de la estepa pampeana: claves para su determinación. *Acta Farmacológica Bonaerense*. 16(2): 69-82.
21. Ghedini, P.; Almeida, C. 2007. Butanolic extract of *Aster squamatus* aerial parts is the active fraction responsible to the antiulcer and gastric acid antisecretory effects. *Latin American Journal of Pharmacy (formerly Acta Farmacéutica Bonaerense)*. 26(6): 889-892.
22. Goleniowski, M. E.; Bongiovanni, G. A.; Palacio, L.; Núñez, C. O.; Cantero, J. J. 2006. Medicinal plants from the "Sierra de Comechingones", Argentina. *Journal of Ethno-Pharmacology*. 107: 324-341.
23. Koubaa, I.; Damak, M.; McKillop, A.; Simmonds, M. 1999. Constituents of *Cynara cardunculus*. *Fitoterapia*. 70(2): 212-213.
24. Lahitte, H. B.; Hurrel, J. A.; Jankowski, L.; Haloua, P.; Mehltreter, K. 1998. Plantas medicinales rioplatenses. Ed. LOLA, Buenos Aires, Argentina. 264 p.
25. Lourteig, A. 1983. Oxalidáceas. En: R. Reitz (ed.), *Flora Ilustrada Catarinense*, 1: (OXAL): 1-176.
26. Mandrile, E. 2003. Plantas medicinales que se dispensan en la Argentina. Colegio de Farmacéuticos de la Provincia de Buenos Aires. Argentina. 289 p.
27. Mandrile, E.; Bongiorno de Pfirter, G. 1998. Yerba de la víbora. *Asclepiadáceas*. *Bifase*. 11(3): 35-38.
28. Martínez, G. J. 2005. Recolección y comercialización de plantas medicinales en el Departamento de Santa María, provincia de Córdoba, Argentina. *Acta Farmacéutica Bonaerense*. 24(4): 575-584.
29. Martínez, G. J. 2008. Farmacopea natural y tratamiento de afecciones de la piel en la medicina tradicional de los campesinos de las sierras de Córdoba (República Argentina). *Dominguezia*. 24: 27-46.
30. Martínez Crovetto, R. 1981. Las plantas utilizadas en medicina popular en el noroeste de Corrientes (Rep. Arg.). *Miscelanea (Tucumán)*. 69: 1-139.
31. Marzocca, A. 1997. *Vademécum de plantas medicinales de la Argentina: indígenas y exóticas*. Orientación Gráfica Editora. p.288.
32. Matteucci, S. D.; Colma, A. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Washington, D.C.
33. Moerman, D. E. 2009. *Native American medicinal plants. An ethnobotanical dictionary*. Timber Press, Oregon.
34. Nuciar, M. C.; Guma, I. R. 2007. Inventario preliminar de la flora medicinal de la sierra La Barrosa (Balcarce, Buenos Aires, República Argentina). *Dominguezia*. 23(1): 13-20.
35. Orfila, E. N.; Farina, E. L. 1996. Lamiaceae. En: Novara, L. (ed.), *Flora del Valle de Lerma*. Aportes Botánicos de Salta. 4(2): 1-67.
36. Orfila, E. N.; D'Alfonso, C. O. 1999. Catálogo preliminar de la flora medicinal serrana de Azul (provincia de Buenos Aires, Rep. Arg. *Dominguezia*. 15(1): 27-38.
37. Pagliarone, E. M.; Petenatti, E. M.; Del Vitto, L.; Petenatti, M. E. 1994. *Diccionario de Botánica Médica*. Definiciones sobre usos y aplicaciones de las plantas y sus principios naturales. Serie Técnica 2. Herbario. Universidad Nacional de San Luis. Argentina.
38. Petenatti, E.; Nievas, C.; Petenatti, Y.; Del Vitto, L. 2004. Medicamentos herbarios en el Centro- Oeste argentino. IV. "Marcelas" y "Vira-viras" en muestras comerciales. *Acta Farmacéutica Bonaerense*. 23(4): 484-491.
39. Ratera, E. L.; Ratera, M. O. 1980. Plantas de la flora argentina empleadas en medicina popular. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, Argentina. 189 p.
40. Rondina, R. V. D.; Bandoni, A. L.; Coussio, J. D. 2008. Especies medicinales argentinas con potencial actividad analgésica. *Dominguezia*. 24(1): 47-69.
41. Sala, J. M.; Kruse, E.; Aguglino, R. 1987. Investigación hidrológica de la cuenca del arroyo del Azul, provincia de Buenos Aires. Informe 37. C.I.C. La Plata. 235 p.
42. Steibel, P. E. 1997. Nombres y usos de las plantas aplicados por los indios Ranqueles de La Pampa (Argentina). *Revista de la Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa*. 9(2): 1-40.

43. Toursarkissian, M. 1980. Plantas medicinales de la Argentina. Sus nombres botánicos, vulgares, usos y distribución geográfica. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, Argentina. p. 1-178.
44. Verettoni, H. N. 1985. Contribución al conocimiento de las plantas medicinales de la región de Bahía Blanca. Ed. Harris y Cía, Bahía Blanca, Argentina. 374 p.
45. Vervoorst, F. B. 1967. La vegetación de la República Argentina. VII. Las comunidades vegetales de la Depresión del Salado (provincia de Buenos Aires). Serie Fitogeográfica N° 2. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria e Instituto de Botánica Agrícola.
46. Zárate, M.; Mehl, A. 2010. Geología y geomorfología de la cuenca del arroyo del Azul, provincia de Buenos Aires, Argentina. En: M. Varni, I. Entraigas y L. Vives (eds.) Hacia la gestión integral de los recursos hídricos en zonas de llanura. Vol. I: 65-78. Editorial Martín, Mar del Plata, Argentina.
47. Zuloaga, F.; Nicora, E.; Rúgolo de Agrásar, A. E.; Morrone, O.; Pensiero, J.; Cialdella, A. M. 1994. Catálogo de la familia Poaceae de la República Argentina. Monographs in Systematic Botany from The Missouri Botanical Garden, MBG Press, Missouri, USA. Vol. 47.
48. Zuloaga, F.; Morrone, O. 1996. Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina I. Monographs in Systematic Botany from The Missouri Botanical Garden, MBG Press, Missouri, USA. Vol. 60.
49. Zuloaga, F.; Morrone, O. 1999. Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina II. Monographs in Systematic Botany from The Missouri Botanical Garden, MBG Press, Missouri, USA. Vol. 74.
50. Zuloaga, F.; Morrone, O.; Belgrano, M. J. (eds.). 2008. Catálogo de plantas vasculares del Cono Sur (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay). Monographs in Systematic Botany from The Missouri Botanical Garden, MBG Press, Missouri, USA. Vol. 1-3.

#### **Agradecimientos**

A los técnicos del Instituto de Hidrología de Llanuras "Dr. Eduardo J. Usunoff", Enrique Queupán y Joaquín Rodríguez, por su colaboración en los trabajos de campo.

Al farmacéutico Walter Soncini (M. P. 12.221) por su asesoramiento.

A los dueños de los establecimientos agropecuarios que permitieron el acceso a sus campos para la realización de los muestreos.

El presente trabajo fue parcialmente financiado por la Secretaría de Ciencia, Arte y Tecnología de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires y la Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires.