

Los talares de Zárate (provincia de Buenos Aires, Argentina). Una historia de pérdidas y un futuro comprometido

Elián Leandro GUERRERO

División Plantas Vasculares, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo,
Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n. 1900, La Plata, Buenos Aires. CONICET.
E-mail: eguerrero@fcnym.unlp.edu.ar

Abstract: The talares of Zárate (Buenos Aires Province, Argentina). A history of losses and a committed future. The talares from Buenos Aires province, Argentina, are xerophytic forests that bare a great biodiversity in a small area. Their lineal distribution confined to the ravines, dunes and beach ridges leads to several conservation problems. The loss of forest sectors due to human activities interrupts the forest linearity causing the isolation of talares patches. The ravines near Lima, Zárate district, were studied with the aim of surveying its flora because previous authors stated its good conservation condition. According to a previous classification of the talares based on species composition, the site is placed between the northern and the central talares, so a main objective was to know whether it can be classified as the former or the latter type. A total of 124 plants were counted, of which some relicts in retraction, species in its austral limit of distribution, rare species in the province and regional endemics are remarkable. The species composition relates the site with northern talares, which bares chacoan species. This area, despite being a suitable area for biodiversity conservation, is threatened by diverse factors. Other talares of Zárate have already been destroyed or degraded; if the Lima talares are destroyed, near reserves runs the danger of an increasing isolation. The potential of the area for the protection of threatened species and the importance of carrying out surveys in unprotected natural areas is highlighted.

Key words: Talares, Espinal, Pampa, biodiversity conservation, biodiversity surveys, relict.

Resumen: Los talares de la provincia de Buenos Aires, Argentina, son bosques xerofíticos que poseen una gran biodiversidad en un área reducida. Su distribución lineal confinada a las barrancas, dunas, y cordones de playa conduce a numerosos problemas de conservación. La pérdida de sectores de bosque por actividades humanas interrumpe la linealidad de los bosques causando el aislamiento de parches de talar. Las barrancas cercanas a Lima, partido de Zárate, fueron estudiadas con el objetivo de relevar su flora y clasificarlas biogeográficamente. De acuerdo con clasificaciones previas de los talares basadas en la composición de especies, el sitio se ubica entre los talares del norte y los del centro, por lo cual un objetivo principal es precisar a qué tipo corresponde. Se contabilizaron un total de 124 plantas, de las cuales algunas integran relictos en retracción. Otras especies indican su límite austral de distribución, o resultan raras en la provincial, o bien constituyen endemismos regionales. La composición de especies relaciona el sitio con los talares del norte, los cuales poseen especies chaqueñas. Esta área, a pesar de ser un área apropiada para la conservación de la biodiversidad, está amenazada por diversos factores. Otros talares de Zárate ya fueron destruidos o degradados; si el talar de Lima es destruido, las reservas cercanas corren el peligro de sufrir un aislamiento creciente. Se subraya el potencial del área para la protección de especies amenazadas y la importancia de llevar a cabo estudios en áreas naturales no protegidas.

Palabras clave: Talares, Espinal, Pampa, conservación de la biodiversidad, relevamientos de biodiversidad, relictos.

INTRODUCCIÓN

La vegetación natural de las barrancas del norte de la provincia de Buenos Aires consiste de bosques xeromorfos que albergan una gran diversidad de animales y plantas. Estos bosques, denominados localmente talares, consti-

tuyen una extensión de la unidad biogeográfica del Espinal, que rodea los pastizales pampeanos (Cabrera, 1971; Matteucci, 2012). Los talares son una comunidad dominada por *Celtis tala* Gillies ex Planch., árbol conocido localmente como “tala”, que crecen en suelos bien drenados del noreste de la provincia de Buenos Aires (Paro-

di, 1940; Cabrera, 1949; Cabrera, 1971; Arturi & Goya, 2004). El nombre aceptado de esta especie, según algunos catálogos, sería *Celtis ehrenbergiana* (Klotzsch.) Liebm., aunque una revisión reciente revalida el nombre antes citado para el “tala” (Asmus *et al.*, 2018).

Distribución geográfica y clasificación de los talares

Los talares ocupan una angosta faja dispuesta de manera paralela a la costa del Río Paraná desde el sur de la provincia de Santa Fe, y se extienden por la costa del Río de la Plata y Mar Argentino hasta el sudeste de la provincia de Buenos Aires como un arco sobre diferentes rasgos geomorfológicos originados durante el Cuaternario (Parodi, 1940). Esta situación hace que los talares atraviesen un gradiente climático en sentido norte-sur, con 1000mm de precipitaciones anuales y 17°C de temperatura en promedio en el norte y 900mm de precipitaciones anuales y 14°C de temperatura en promedio en el sur (Torres Robles & Arturi, 2009). La composición de especies de plantas de los talares varía a lo largo de este gradiente latitudinal, lo cual parece estar correlacionado con la composición de especies de las comunidades circundantes, la dispersión diferencial de las especies o la historia de uso de los recursos naturales y no tanto con la variación climática y el sustrato en el que se asientan (Torres Robles & Tur, 2005; Torres Robles, 2009; Torres Robles & Arturi, 2009).

Torres Robles (2009) y Torres Robles & Arturi (2009), al caracterizar cuantitativamente la variación en la composición de especies a lo largo del gradiente latitudinal de la distribución de los talares, se distinguieron cuatro tipos principales de talares: 1) los talares del norte, en barrancas con especies características del Chaco; 2) los talares centrales, de Isla Martín García, Campana y Ensenada, con especies características de los bosques húmedos en galería; 3) talares de cordones de playa desde Magdalena hacia Punta Indio, con muchas especies de los grupos anteriores pero careciendo de la mayoría de las especies chaqueñas y del bosque húmedo; y 4) los talares de Bahía Samborombón hacia el sur, en cordones de playa y dunas, con mayor influencia de hierbas características de los pastizales Pampeanos. Estos dos últimos grupos, más afines entre sí que con los demás, pueden ser reunidos en un conjunto que se denominará talares australes.

Conservación de la biodiversidad en los talares

La protección de la biodiversidad de los talares es un desafío debido a su ubicación en un área de gran actividad agrícola-ganadera (Haene, 2006; Zagel, 2006), la contaminación de las industrias cercanas (Zagel, 2006), la invasión de especies exóticas (Haene, 2006; Delucchi & Torres Robles, 2006; Franco *et al.*, 2018), al uso indiscriminado de los recursos del bosque, como la leña (Stampella *et al.* 2016), caza deportiva y trapeo de aves para mascotismo (Merida & Bodrati, 2006), o de los recursos mineros como la “tosca” y la “conchilla” (Haene, 2006) y al hecho de que el mercado inmobiliario avanza fuertemente sobre este sector (Torres Robles & Tur, 2005; Merida & Bodrati, 2006; Zagel, 2006).

Los problemas ambientales de los talares se vinculan en mayor o menor medida con la fragmentación que resulta de las actividades humanas. Su forma lineal o de arco, hace que la destrucción de cualquier sector interrumpa la conexión entre dos partes de talar. Los parches de talares quedan cada vez más aislados entre sí y se producen cambios en la composición, estructura y funcionamiento por erosión biológica y contaminación. Unas 12 reservas naturales provinciales o nacionales protegen relictos de este sistema (Torres Robles & Tur, 2005). Los remanentes de talares de barranca junto a los bosques húmedos del Delta del Paraná suman un total de 17000 hectáreas (OPDS, 2018), lo cual representa un 0,05% de la superficie de la provincia. Desgraciadamente, en las zonas no protegidas, los talares han desaparecido por completo (e.g. todos los talares de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y casi todo el conurbano bonaerense), se encuentran en muy mal estado (e.g. talares de la ciudad de Baradero, del partido homónimo) o bien están en vías de desaparecer en los próximos años (e.g. talares de Los Talas, partido de Berisso).

Grado de conocimiento sobre la biodiversidad de los talares

La situación de los talares, en especial los de las barrancas del Paraná, es crítica; más aún, considerando que ocupan una superficie muy pequeña de la provincia de Buenos Aires. Es por ello, que los talares que quedan por fuera del sistema de áreas protegidas y que aún mantienen una buena estructura y composición merecen ser estudiados de manera urgente antes de su desaparición. El panorama es desalentador, ya que mientras los talares sufren un rápido retroceso, aún tenemos un conocimiento incompleto de la

flora, fauna y procesos ecológicos y biogeográficos de los mismos.

El estudio de las especies que habitan estos bosques dista mucho de ser completo y relevamientos faunísticos recientes demuestran que en los talares de barranca se encuentran especies cuya presencia en la provincia de Buenos Aires o incluso en Argentina era completamente desconocida hasta hace algunos años (Vogolino *et al.*, 2000; Chimento *et al.*, 2010; Guerrero *et al.*, 2012; Zapata & Grismado, 2015; López Carrión *et al.*, 2017). Así mismo, en los últimos años se han descrito numerosas especies, especialmente de arañas, con localidad tipo en estas barrancas, y en base a materiales coleccionados se estima que aún queda un número considerable de especies nuevas para la ciencia que resta describir (Vogolino *et al.*, 2000; López Carrión *et al.*, 2017). Desde el punto de vista botánico, también se han dado a conocer hallazgos de plantas que no estaban citadas en la provincia de Buenos Aires, algunas de ellas muy conspicuas como los árboles *Aspidosperma quebracho-blanco* Schlttdl. (Galup, 2009) y *Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth (Torres Robles, 2009).

Tampoco se tiene un conocimiento cabal de las formas sostenibles de uso de los recursos del talar. Es posible que se puedan implementar sistemas de aprovechamiento silvo-pastoril, o aplicar estrategias sustentables de extracción de madera. Para ello se debe saber qué individuos se pueden sustraer, cuáles son los efectos de las intervenciones, con qué densidad de árboles se obtiene un uso óptimo de la madera y el forraje, etc. (Arturi & Goya, 2004).

Otro factor poco comprendido es la ubicación biogeográfica de los talares. Hasta hace poco tiempo se consideraba que los talares pertenecían a la provincia del Espinal (Cabrera & Willink, 1973). Recientemente se propuso, en base a la distribución de especies, que el espinal no constituye una provincia, sino que sería una subdivisión de la provincia Pampeana (Morrone, 2014; Arana *et al.*, 2017). Este criterio es apoyado por el autor, ya que no hay una cantidad suficiente de especies cuya distribución geográfica se restrinja a esta zona, es decir, que el espinal no constituye un área de endemismo y por lo tanto no debería ser categorizada como provincia en regionalizaciones biogeográficas de tipo históricas. Sin embargo, desde el punto de vista de la biogeografía ecológica, el espinal posee comunidades propias con combinaciones de especies características y variables ecológicas distintivas con respecto a las regiones circundantes, por lo cual se la puede

reconocer como provincia fitogeográfica (Cabrera, 1971) o ecorregión (Arturi, 2005; Matteucci, 2012). Las dos visiones, ecológica e histórica, no tienen por qué ser vistas como incompatibles entre sí, sino que pueden complementarse al ser utilizadas para finalidades en común a ambas subdisciplinas, como la conservación de la biodiversidad (Crisci *et al.*, 2006). En este caso, la visión ecorregional sirve para caracterizar las comunidades y la división en provincias biogeográficas para caracterizar los patrones de distribución y endemismo. Otro fenómeno biogeográfico poco estudiado es su papel en la dispersión de especies del centro y norte de Argentina hacia el sur (Farina, 2006; Chimento *et al.*, 2012; Agnolin *et al.*, 2016; Guerrero & Agnolin, 2016; Guerrero & Cellini, 2017).

Los tópicos mencionados alertan sobre la necesidad de enfatizar las colecciones de plantas y animales de la zona antes de que desaparezcan los relictos de talares que se mantienen relativamente bien conservados fuera de las reservas existentes.

El talar de Lima, partido de Zárate

Frente a este panorama, el objetivo de este trabajo es caracterizar botánicamente al talar de Lima, un talar de barranca del partido de Zárate, provincia de Buenos Aires. Las referencias de distintos autores que han estudiado esta localidad concuerdan en la opinión de que el sitio presenta un buen estado de conservación y puede categorizarse como área prioritaria para la conservación de los talares de barranca (Montaldo 1984; Haene, 2006; Zagel, 2006; Fundación de Historia Natural Félix de Azara, 2006; OPDS, 2017). Esto, sumado a que el área se encuentra en el límite entre los talares del norte y los centrales, refuerza el interés en conocer su diversidad biológica.

Para abordar el objetivo de este trabajo, se confeccionó un inventario de las plantas vasculares presentes y se comparó la localidad con otros talares previamente estudiados para enmarcarlo dentro del gradiente regional de riqueza y composición de especies, y así saber qué tipo de talar es. Luego se analizaron las especies presentes en el área que por su situación geográfica o de conservación merezcan protección. Finalmente se discuten finalmente las amenazas a la biodiversidad del área de estudio y las posibilidades de amortiguar los cambios que se consideren perjudiciales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El área de estudio se encuentra en el noreste de la provincia de Buenos Aires, a orillas del Río Paraná Guazú y a 100 km de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires ($33^{\circ}58'40''\text{S}$, $59^{\circ}10'40''\text{O}$; Fig. 1). Comprende el talar en las adyacencias del camino que conduce al Club de Pesca Lima desde la ciudad homónima (Camino F. Atucha), abarcando 1,13 km de barranca desde el límite con el Complejo Portuario Noble Lima hasta la cantera abandonada de tosca. La superficie ocupada por los bosques es de aproximadamente 6.5 hectáreas.

Los procesos geomorfológicos sucedidos durante el Cuaternario sobre el área mencionada determinaron un relieve accidentado, con una barranca (Fig. 2a-b) de unos 20 m labrada por sucesivas ingresiones marinas (paleoacantilado inactivo). Por debajo de la barranca se desarrolla una planicie de mareas con sedimentos marinos finos de la última ingesión marina sobre la cual se desarrolló la planicie de inundación del Río Paraná, el cual modeló un albardón costero por el depósito de sedimentos areno-limosos. Sobre estos rasgos del terreno se desarrollan dos comunidades vegetales dominadas por fanerofitas, el talar de barranca y el bosque costero, que forman dos fajas de bosque paralelas al río, la primera en la barranca y la segunda en su orilla. El talar de barranca, a una distancia promedio de 500 m del río, tiene un ancho promedio de unos 50 m, alcanzando unos 100 m de ancho en una gran cárcava.

Desde la barranca hacia el río el terreno desciende irregularmente y luego invierte suavemente su pendiente al llegar al albardón. Esto determina que los puntos más bajos sean frecuentemente inundados por lluvias y desbordes periódicos del Río Paraná Guazú. De modo tal que se diferencian las siguientes unidades de vegetación (Faggi & Encabo, 1987): pastizal de *Cynodon dactylon* (L.) Pers. (Poaceae), pradera de *Paspalum distichum* L. -sub. *P. paspalodes* (Mischx.) Scribn.- (Poaceae), bañado de *Sagittaria montevidensis* Cham. & Schltdl. (Alismataceae) y *Pontederia rotundifolia* L.f. (Pontederiaceae), pajonal de *Cyperus giganteus* Vahl (Cyperaceae) y bañado de *Echinochloa helodes* (Hack.) Parodi (Poaceae). Algunas de estas unidades han cambiado entre 1987 y la actualidad. Faggi & Encabo (1987) señalaban que el pajonal de *Cyperus giganteus* de las dunas costeras de arena pura estaba siendo colonizado por *Salix humboldtiana* Wi-

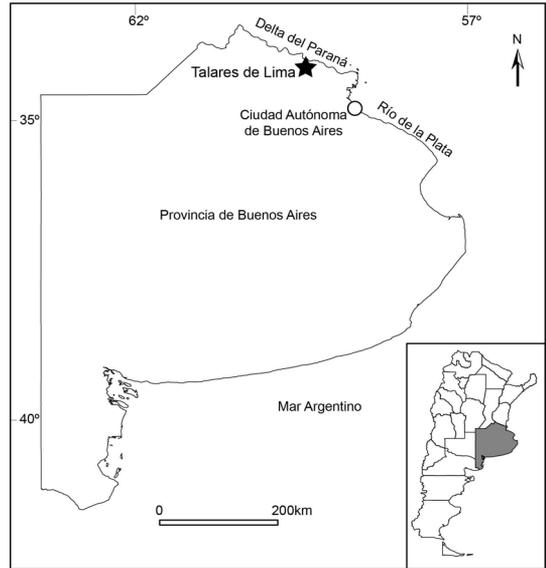


Fig. 1. Ubicación del talar de Lima (estrella) en la provincia de Buenos Aires.

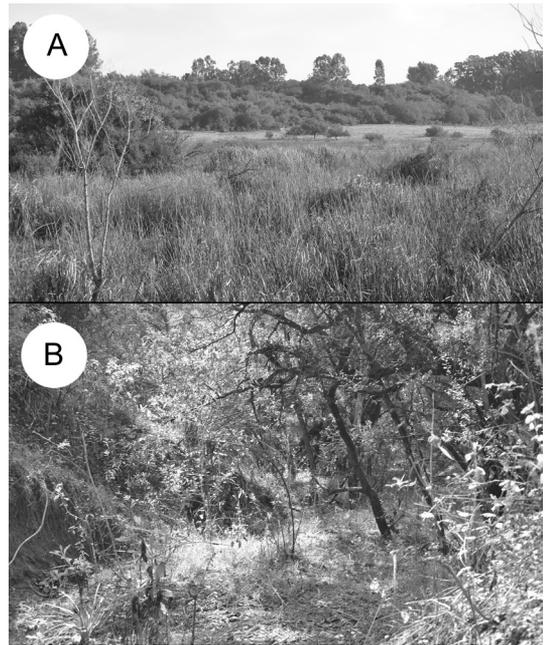


Fig. 2. El talar de Lima. A: vista desde el Río Paraná. B: aspecto interno del bosque.

lld., y en la actualidad esta zona se encuentra cubierta por un bosque costero y matorral ribereño.

Materiales

Para obtener el listado de la flora del área de estudio, el presente trabajo se basa en tres fuen-

tes: 1- un listado propio basado en anotaciones de campo obtenidas en cinco campañas (26/02/2005, 24/02/2006, 25/10/2008, 04/07/2009 y 09/07/2011); 2- las plantas herborizadas en dos campañas por Ángel L. Cabrera y una parcela muestreada en la localidad para ejemplificar la estructura del bosque en uno de sus trabajos de fitogeografía (Cabrera, 1976); y 3- el listado de Faggi & Encabo (1987). Los ejemplares de referencia se encuentran depositados en LP (Herbario del Museo de La Plata). Los materiales recolectados por Cabrera fueron obtenidos el 13/11/1965 (Cabrera 17226 a 17742) y el 14/03/1976 (Cabrera 27613 a 27630), mientras que los propios (Guerrero 88 a 110) corresponden a la fecha 09/07/2011.

Ubicación del área de estudio en el gradiente de composición de los talaes.

La localidad de Lima se posiciona entre los talaes del norte y los centrales, por lo cual reviste cierto interés conocer con cuál de ellos se vincula. Para establecer si el talar de Lima es un talar del norte o un talar central, se comparó el listado obtenido para esta localidad con los listados de presencia de especies de los talaes brindados por Torres Robles (2009). Se complementan estos listados con información obtenida de la flora de Buenos Aires para las especies que no fueron incluidas por Torres Robles (2009). Se cuantificaron las especies que tiene el talar de Lima en común con los talaes del norte, los talaes centrales y los talaes australes.

Valores de conservación

Se identificaron las plantas cuya distribución geográfica se encuentre en retroceso, nuevos registros y aquellas que tienen poca representación (e.g. escasas poblaciones; poblaciones con pocos individuos) en las barrancas del norte de Buenos Aires.

Adicionalmente, se mencionan animales hallados en la zona que por su distribución geográfica y vulnerabilidad ante la presión de las actividades humanas pueden ser considerados especies a proteger.

RESULTADOS

Composición del talar de Lima

La lista de plantas del talar de Lima se presenta en la tabla 1. En total se registraron 124 especies y taxa infra específicos. La familia más numerosa es Asteraceae, con 19 especies, seguida de Poaceae (12 especies), Fabaceae (7 especies), Solanaceae (6 especies) y Verbenaceae (5 especies).

Sólo se han hallado nueve especies exóticas naturalizadas en la región, representando un 7% del total. Las mismas están representadas por pocos ejemplares restringidos a los bordes de caminos y senderos.

El estrato más alto del talar de barranca, de hasta 15 m de altura, está formado por *Phytolacca dioica* y en algunos sectores, *Prosopis alba* (Fig. 3a). El segundo estrato, de alrededor de 5 m, se compone de *Celtis tala* y *Jodina rhombifolia* (Fig. 3b). Un tercer estrato de 2-3 m de altura está conformado por *Schinus longifolius*, *Acacia caven*, *Sambucus australis* y *Geoffroea decorticans*. Otros árboles nativos como *Blepharocalyx salicifolius* (Fig. 3c), *Acanthosyris spinescens* (Fig. 3d e), *Senna corymbosa* y *Rapanea lorenziana* son poco abundantes en este estrato de árboles bajos.

En el estrato herbáceo se destaca la abundancia de helechos en las partes más umbrías, en particular de *Adiantum raddianum* (Fig. 4a) y *Blechnum auriculatum*. En sectores más expuestos abundan *Setaria parviflora* y *Senecio madagascariensis*. Cubriendo completamente a las ramas de mayor tamaño de *Celtis tala*, *Prosopis alba* y *Jodina rhombifolia* se encuentran las epífitas *Rhizalis lumbricoides* y *Microgramma mortoniana* (Fig. 4b), dos especies del género *Tillandsia* (*T. aeranthos* y *T. recurvata*) y la escasa *Pleopeltis minima*. En el estrato arbustivo se destacan las cactáceas terrestres de los géneros *Opuntia* y *Cereus*, de entre los cuales se destaca a *C. aethiops* que sobresale de entre las copas de los árboles en busca de luz (Fig. 4c). Entre los arbustos abundan *Baccharis salicifolia*, *Porlieria microphylla* (Fig. 4d) y *Schaefferia argentinensis* (Fig. 4e). El estrato arbustivo tiene un gran desarrollo, y sumado a la gran cantidad de plantas trepadoras, hacen que algunos sectores del talar sean difíciles de transitar.

Ubicación del talar de Lima en el gradiente geográfico de composición

En referencia a la ubicación de la localidad de Lima en el gradiente geográfico de composición de los talaes, se constató la presencia de 109 de las especies del talar de Lima en otros talaes de la provincia (Tabla 2). Las restantes especies no fueron incluidas por Torres Robles (2009), o se trata de materiales determinados a nivel de género o familia.

Un grupo de 37 especies halladas en Lima son comunes a los talaes del norte, centrales y australes. Lima posee 18 especies en común con los talaes del norte y los centrales, cuatro con los

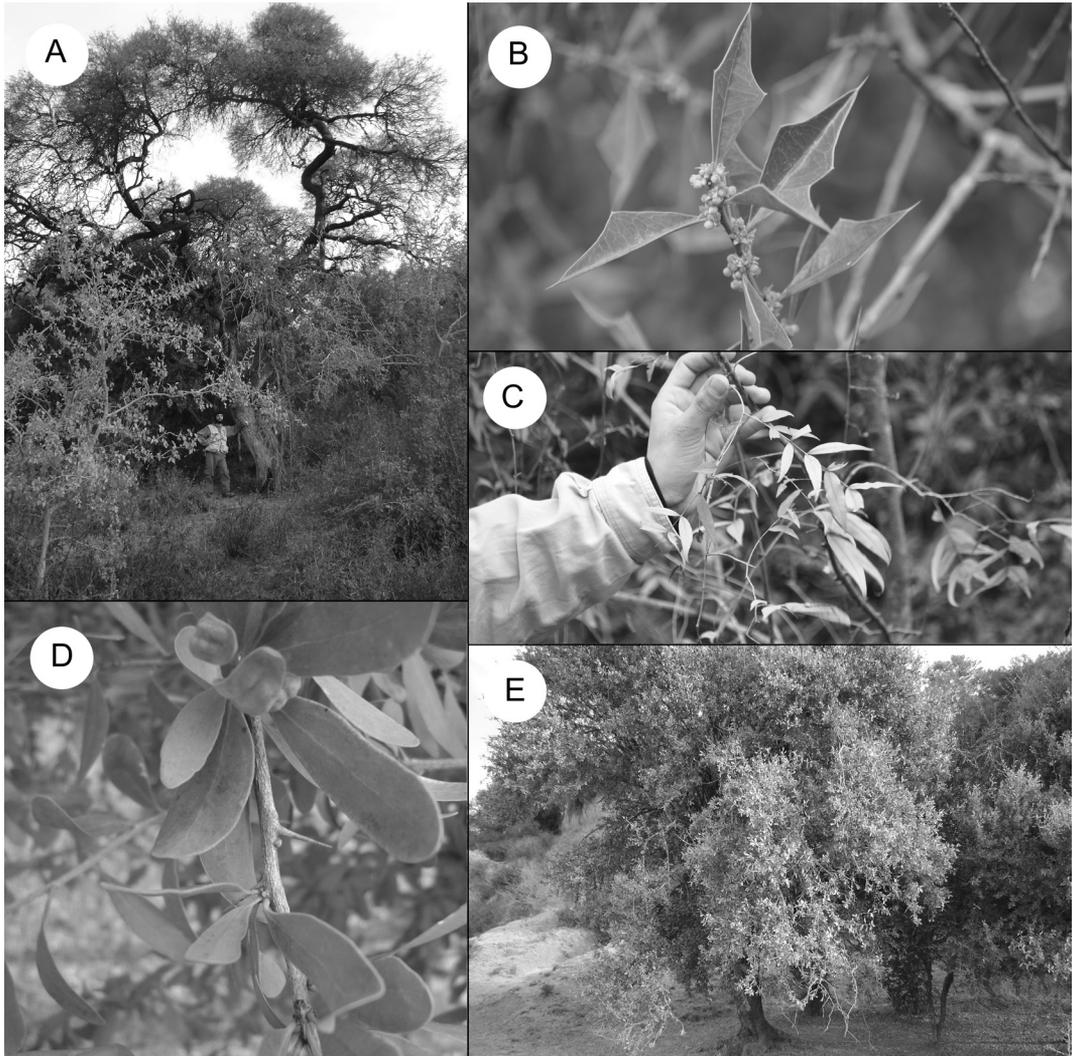


Fig. 3. Árboles del talar de Lima. A: *Prosopis alba*. B: *Jodina rhombifolia*. C: *Blepharocalyx salicifolius*. D-E: *Acanthosyris spinescens*.

centrales y los australes, y ocho con los del norte y los australes. Comparte 37 especies exclusivamente con los talarés del norte, dos con los centrales y nueve con los australes. Se observa una gran similitud con los talarés del norte, siendo que solo 15 de las 109 especies analizadas (13%) no han sido mencionadas para otros talarés de barranca.

Algunas especies del talar de Lima no son habituales en otros talarés, como *Rapanea lorentziana*, *Solanum granulatum-leprosum*, *Salix humboldtiana* y *Justicia tweediana*, que crecen en bosques húmedos en galería, *Trifolium argentinense*, *Acmella pusilla*, *Abutilon grandifolium*, *Anredera cordifolia* y *Paspalum denticulatum*

que son comunes en sitios húmedos y bordes de caminos, o *Abobra tenuifolia* y *Menodora trifida* que son especies con muy pocos registros en Buenos Aires.

Especies prioritarias para la conservación

Hay siete especies que se pueden considerar interesantes desde el punto de vista de la conservación de la biodiversidad:

1- *Acanthosyris spinescens* (Fig 3d-e): el talar de Lima sería la localidad más austral de la distribución geográfica de esta especie a lo largo de las barrancas paranaenses. Este es un árbol indicativo de talarés de barranca en buen estado de conservación (Haene & Aparicio, 2001). La locali-

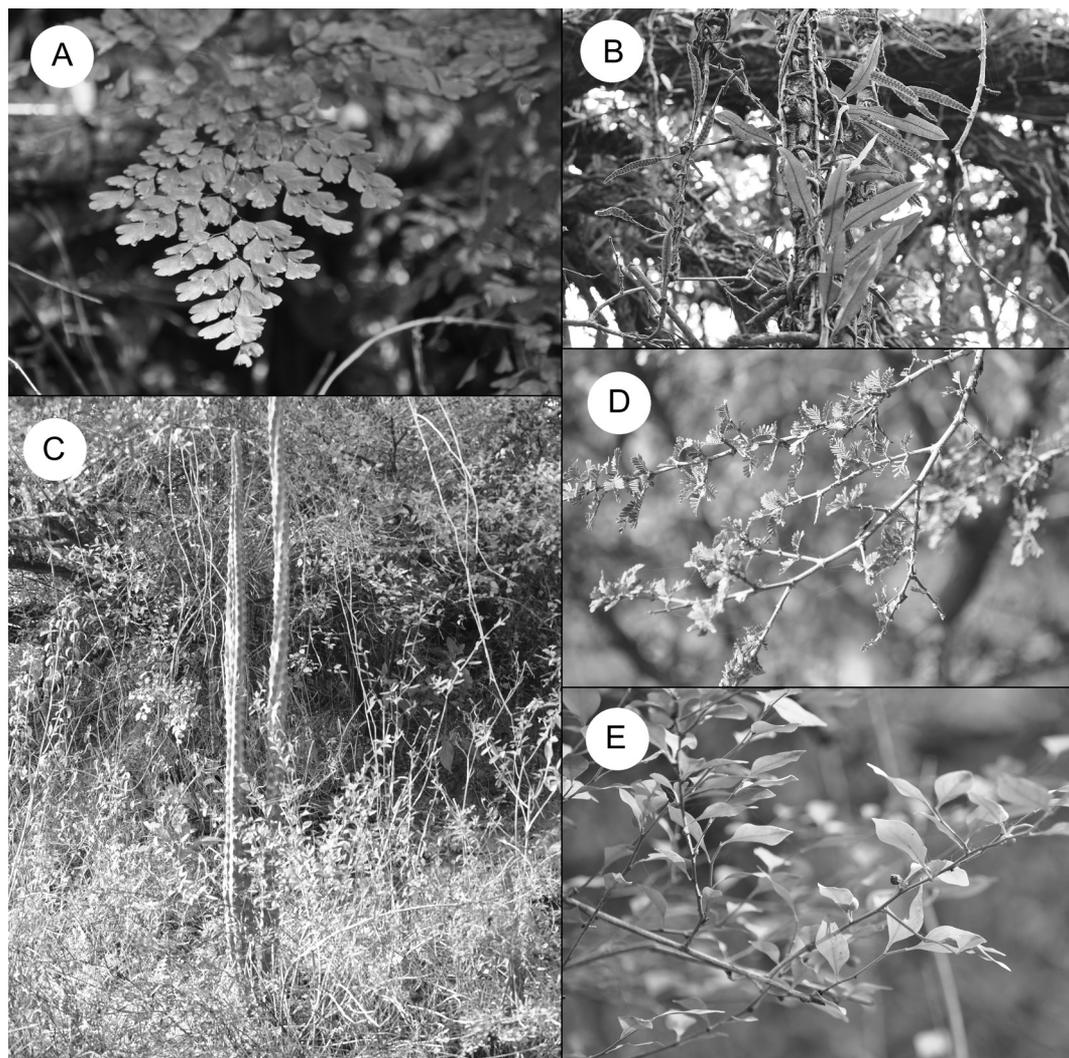


Fig. 4. Hierbas, arbustos y suculentas del talar de Lima. A: *Adiantum raddianum*. B: *Microgramma mortoniana*. C: *Cereus aethiops*. D: *Porlieria microphylla*. E: *Schaefferia argentina*.

dad bonaerense más cercana para la cual se menciona la especie en dichas barrancas es el talar de Baradero, afortunadamente protegido por las Reservas Privadas La Barranca y Barranca Norte (Mérida *et al.*, 2004; Mérida & Bodrati, 2006); también existen poblaciones en las barrancas de Ramallo (Torres Robles, 2009) y está presente en Isla Martín García (Lahitte & Hurrell, 1994), donde es muy escaso. La especie fue reconocida en los arenales de la Ensenada de Barragán a finales del siglo XIX (Hicken, 1910), de donde se ha extinguido (Obs pers.). Su retracción y la escasez de individuos hacen que la distribución de especie en la zona deba ser considerada relictual.

2- *Prosopis alba* (Fig. 3a): el algarrobo blanco habitaba presumiblemente a lo largo de las barrancas del Río Paraná y de la Plata, alcanzando la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y probablemente el conurbano sur de la ciudad (Haene, 2006; Torres Robles 2006). Se lo considera un árbol indicador de buenas condiciones de conservación en el norte de Buenos Aires (Haene, 2006). Crece actualmente en pocos sitios, debido a que sufrió una gran presión por la tala, hallándose ejemplares en la barranca de las Reservas Privadas La Barranca y Barranca Norte del partido de Baradero (Mérida *et al.*, 2004) y en dos quintas coloniales del partido de San Isidro (Cabrera, 1976). Por la retracción que ha sufrido en su dis-

tribución en la región, se la ha considerado una especie vulnerable (Delucchi, 2006). Además de los registros históricos de esta especie en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires durante el período colonial (Athor, 2006), existe un ejemplar de herbario que revela su presencia en La Boca a finales del siglo XIX (Berg s.n., LP), donde se ha extinguido (Obs. pers.). La gran retracción de su distribución geográfica hace merecer el título de relicto a este árbol, al igual que la especie anterior. En Lima crece con vigor en toda la barranca, encontrándose los individuos más antiguos en la parte más baja, con ejemplares que alcanzan diámetros en su tronco de 0.4 m (DAP) y alturas de 15 m (Fig. 3a).

3- *Menodora trifida*: es otra planta destacable debido a que está presente en muy pocas localidades del norte de Buenos Aires. Su presencia en las barrancas de Baradero y Lima se ha considerado interesante debido a que su distribución en la provincia de Buenos Aires es disyunta entre dichas localidades y las sierras del sur de la provincia, y está separada de las poblaciones de la provincia de Entre Ríos por el Delta del Paraná (Burkart, 1969-1987).

4- *Conyza lorentzii*: se distribuye por el centro y este de Argentina y el este de Uruguay (Sancho & Viera Barreto, 2014). Eran muy pocas las citas que se tenían de esta planta en la provincia de Buenos Aires, conociéndose tan solo para el partido de San Nicolás (Cabrera, 1963-1970), por lo que la localidad de Lima representa una extensión hacia el sudeste de su límite conocido.

5- *Mikania urticifolia*: es común en el centro de Argentina, Bolivia y Paraguay (Cerana, 2014), siendo la localidad de Lima su límite austral de distribución (Cabrera & Zardini, 1993).

6- *Abobra tenuifolia*: habita el centro de Argentina y parte de Uruguay en suelos secos (Martínez Crovetto, 1965). En Buenos Aires se la ha registrado solo en el Puerto de Buenos Aires y en Lima, por lo cual Cabrera & Zardini (1993) la consideran rara en los alrededores de Buenos Aires.

7- *Lantana entrerriensis*: reviste interés porque es un arbusto ornamental endémico de la Mesopotamia Argentina y el norte de Buenos Aires. Su área de distribución geográfica es relativamente restringida, debido a que crece solamente en un punto del suroeste de Misiones y en las barrancas del Río Uruguay en Corrientes y Entre Ríos, aunque también se encuentra en las barrancas del norte de Buenos Aires (Troncoso, 1975; Rotman, 2012).

DISCUSIÓN

Ubicación del talar de Lima en el gradiente geográfico de composición

El talar de Lima comparte más especies con los talares de barranca del norte que con los talares del centro o del sur del gradiente. Entre las especies que caracterizan a estos talares se pueden mencionar a *Schaefferia argentinensis*, *Geoffroea decorticans*, *Porlieria microphylla*, *Prosopis alba* y *Acanthosyris spinescens*. Solo se cuenta con *Blepharocalyx salicifolius* y *Morrenia odorata* como las especies compartidas únicamente por el talar de Lima y los talares centrales de Isla Martín García, Campana y Ensenada. Ambas especies son comunes en bosques húmedos en galería, al igual que 7 de 15 las especies compartidas entre Lima y los talares del norte y centro (*Allophylus edulis*, *Doryopteris concolor*, *Manihot grahamii*, *Microgramma mortoniana*, *Rhipsalis lumbricoides*, *Sapium haematospermum* y *Urvillea uniloba*). Con los talares del sur, Lima comparte relativamente menos especies, y aquellas exclusivas de ambos son especies de pastizales como *Conyza bonariensis*, *Picrosia longifolia*, *Solidago chilensis* y *Xanthium cavanillesii*.

Se desprende de este análisis que el talar de Lima se puede considerar como uno de los talares de barranca de tipo “norteño” más sudorientales.

Según Burkart (1957) el límite entre la vegetación “chaqueño-paranaense” del Delta Medio y Superior (al noroeste) y la vegetación “uruguayense” con bosques húmedos y selvas en galería del Delta Inferior (al sudeste) pasa por el área de estudio. La cercanía de los bosques de la costa del Paraná explicaría la presencia de sus especies en el talar de Lima. En el Delta Medio y Superior, la mayoría de las especies de las selvas en galería, como *Blepharocalyx salicifolius*, son infrecuentes.

Especies prioritarias para la conservación

Las poblaciones de *Acanthosyris spinescens*, *Prosopis alba*, *Menodora trifida*, *Conyza lorentzii*, *Mikania urticifolia*, *Abobra tenuifolia* y *Lantana entrerriensis* deberían ser protegidas en Lima y los alrededores por distintas razones. Las primeras dos especies revisten carácter de relictos, es decir que son especies que en el pasado tuvieron una extensión geográfica más amplia o poblaciones más numerosas, pero en el presente han quedado recluidas a unas pocas localidades y relativamente escasos individuos. Las siguientes cuatro especies no han sufrido retracciones

semejantes, pero son raras en la región o representan poblaciones extremas en su rango de distribución. La última especie, *Lantana entrerriensis*, es destacable por ser endémica de la región mesopotámica.

En la localidad de Lima, además de las especies de plantas mencionadas, se han hallado otros valores de conservación entre las especies de animales presentes. Se ha registrado el tuco-tuco *Ctenomys talarum* (Mamalia, Rodentia) (Chimento *et al.*, 2010; Agnolin & Lucero, 2014), y es el sitio de mayor riqueza específica por kilómetro cuadrado para el orden Opiliones (Artrópoda, Arachnida) en la provincia de Buenos Aires (Guerrero, 2011). También se han llevado a cabo estudios de composición de las taxocenosis de hemípteros Belostomatidae y de Odonatos, que demostraron que la localidad posee todas las especies típicas del norte de Buenos Aires (Schnack *et al.*, 1998). Además, estos talaes poseen una de las pocas poblaciones de la tarántula *Stenotrommata tenuistyla* (Arachnida, Nemesiidae) en Buenos Aires (Goloboff, 1995). Esta araña es endémica del sur de Entre Ríos y las barrancas del norte de Buenos Aires entre Atucha y Las Palmas (Goloboff, 1995; López Carrión *et al.*, 2017; Ferretti *et al.*, 2018).

Cambios y degradación en los talaes

Como ya fue mencionado, actividades como los emprendimientos inmobiliarios, el avance agropecuario y la profusión de empresas de extracción de tosca y calcáreo se presentan como desafíos para la conservación de la biodiversidad del talar (Zagel, 2006; Haene, 2006). Algunas amenazas detectadas en Lima son las especies exóticas invasoras y la entrada de ganado al bosque con el consiguiente pisoteo y ramoneo (Faggi & Encabo, 1987). Sin embargo, estos problemas ambientales son localizados y leves en Lima, ya que el ganado no ingresa a las zonas de pendiente de la barranca y las plantas exóticas invasoras, como *Arundo donax* o *Melia azedarach*, se concentran principalmente alrededor de los caminos.

Otros daños que pueden considerarse “severos” son la extracción de tosca y la construcción de un astillero. La observación de las dos canteras abandonadas del área de estudio -si bien no se ha podido conocer el lapso durante el cual estuvieron activas- hace intuir que la recuperación del talar en los sectores explotados es extremadamente lenta, debido a que no se observan renovales de ningún árbol del talar (Fig. 5a). Por otra parte, entre 2012 y la actualidad, la construcción

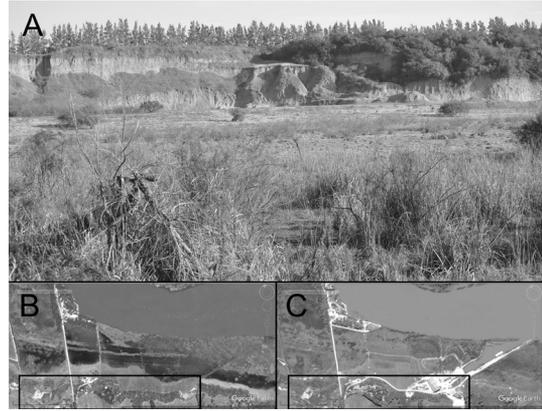


Fig. 5. Amenazas para la biodiversidad del talar. Vista desde el Río Paraná de la vieja cantera de extracción de tosca en el año 2011. Cambios en el paisaje entre 2009 (B) y 2017 (C) (el área de estudio en los recuadros).

del Astillero Río Paraná Sur S.A. ha destruido una gran proporción del talar de barranca, los bañados y el bosque costero (Fig. 5b-c). Durante la construcción de los galpones y los caminos se afectó al sector donde crecía *Acanthosyris spinescens*.

En la localidad de Lima algunas especies están seriamente amenazadas por la transformación antrópica de los paisajes, que puede llevar a la extinción local de las mismas. Por ejemplo, entre los animales, probablemente *Ctenomys talarum* haya desaparecido recientemente de esta y otras localidades del norte de Buenos Aires por causas antrópicas (Agnolin & Lucero, 2014). Si la barranca es degradada en mayor medida es posible que plantas como *Conyza lorentzii* o *Acanthosyris spinescens* desaparezcan de Lima, y que se pierdan los valiosos ejemplares de *Prosopis alba*. Por otra parte, algunas plantas observadas por A.L. Cabrera no han sido halladas en años recientes. Por ejemplo, *Ligaria cuneifolia*, una planta parásita conspicua por forma de crecimiento y su floración, no fue registrada en este trabajo. Lo mismo ocurre con *Acacia bonariensis*, que, a pesar de ser una especie fácil de detectar por sus molestos agujijones, no aparece en los relevamientos recientes.

Otros talaes del partido de Zárate, como los de Las Palmas, a pocos kilómetros al sur de Lima, ya fueron destruidos por emprendimientos inmobiliarios (Haene, 2006), y una buena parte de los de Atucha, al norte de Lima, también fueron desmontados al construir la Central Nuclear Atucha y la Terminal Portuaria Noble Lima. El proceso de pérdida progresiva de bosques de ba-

rranca aísla los parches bien conservados entre zonas que difícilmente puedan atravesar los propágulos de muchas de sus especies.

Una forma de prevenir mayores daños

La flora y fauna de los talares puede ser ayudada mediante la creación de pequeñas reservas, incluso en áreas urbanas o periurbanas, que hagan las veces de cadenas de islas garantizando los procesos de inmigración y colonización entre parches (Zanin & do Campo, 2006). El concepto de Micro-reservas de Plantas, difundido en algunos países de Europa, puede importarse a casos como el presente. Su aplicación consiste en la protección de relativamente pequeñas porciones de terreno (hasta 1000 hectáreas) en las que se haya registrado la presencia de una población de alguna especie amenazada en microhábitats particulares (Kadis *et al.*, 2013). La promoción de este tipo de reservas en el sector estudiado tiene ciertas ventajas para la población, como ser que no implican un costo para los productores locales y puede acarrear actividades económicas alternativas como el ecoturismo.

Los talares de barranca reciben protección gracias a reservas naturales de administración pública o privada en los partidos de Ramallo, San Pedro, Baradero y Campana donde se encuentra la Reserva Natural Otamendi, aisladas entre sí por áreas urbanas o sectores dedicados a la agricultura o ganadería (Torres Robles & Tur, 2005).

En el partido de Zárate no existen áreas protegidas que garanticen la estabilidad de algún parche en buen estado del talar de barranca del partido. En efecto, desde las reservas naturales La Barranca y Barranca Norte (partido de Baradero), hasta la Reserva Natural Otamendi (partido de Campana), hay aproximadamente 40 km de barranca sin ninguna figura de protección legal, con la excepción de la nueva Reserva Ecológica Toyota Argentina (que no posee talares originales). Los talares de Lima pueden servir para proteger la diversidad biológica del talar de barranca, y podría ser la primera área de este tipo del partido de Zárate.

CONCLUSIONES

Ante la amenaza de futuras pérdidas, es imprescindible detectar áreas adecuadas para proteger los bosques del espinal y los pastizales pampeanos asociados. Esto alerta sobre la importancia de efectuar relevamientos y colecciones de flora y fauna en zonas potencialmente adecuadas

para la conservación de la biodiversidad local. En una época en la que las colecciones biológicas son percibidas como un estorbo por algunos sectores de la sociedad (Crisci & Katinas, 2017), la desesperante situación de las barrancas bonaerenses demuestra que las colecciones de plantas pueden ayudar a detectar sitios adecuados para la protección de estos ecosistemas y sus especies en los que el impacto de las actividades humanas debiera ser minimizado.

El talar de Lima es un talar de barranca con buen estado de conservación. Las plantas del sitio superan el centenar de especies, repartidas en un bosque linear de 1.27 km de largo y 6,5 hectáreas. Hay seis factores que hacen de la zona de Lima un sitio altamente recomendable para promover la conservación de la flora xeromorfa nativa: 1- la poca representación de especies exóticas; 2- la presencia relictual de *Acanthosyris spinescens* y *Prosopis alba*; 3- la presencia de especies que son escasas en la provincia como *Conyza lorentzii*, *Menodora trifida*, *Mikania urticifolia* y *Abobra tenuifolia*; 4- la presencia de endemismos regionales como *Lantana entrerriensis* y la araña *Stenoterommata tenuistyla*; 5- la gran riqueza biológica de estas barrancas; y 6- su ubicación geográfica en una zona sin áreas protegidas cercanas. Una posibilidad es promover la creación de Micro-reservas de Plantas para dar protección a las plantas mencionadas y la fauna asociada a ellas.

Tabla 1. Lista de plantas halladas en Lima. Asterisco: especies exóticas.

Especie	Familia
<i>Abobra tenuifolia</i> (Gill.) Cogn.	Cucurbitaceae
<i>Abutilon pauciflorum</i> A. St.-Hil.	Malvaceae
<i>Abutilon grandifolium</i> (Willd.) Sweet	Malvaceae
<i>Acacia bonariensis</i> Gillies ex Hook. & Arn.	Fabaceae
<i>Acacia caven</i> Molina	Fabaceae
<i>Acanthosyris spinescens</i> (Mart. & Eichler) Griseb.	Santalaceae
<i>Acmella decumbens</i> (Sm.) R.K. Jansen var. <i>decumbens</i>	Asteraceae
<i>Acmella pusilla</i> (Hook. & Arn.) R.K. Jansen	Asteraceae
<i>Adiantum raddianum</i> C.Presl	Adiantaceae
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil., A.Juss. & Cambess.) Hieron. ex Niederl.	Sapindaceae

Tabla 1 (Continuación).

Especie	Familia
<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis	Basellaceae
<i>Araujia sericifera</i> Brot.	Apocynaceae
* <i>Arundo donax</i> L.	Poaceae
* <i>Asparagus asparagoides</i> (L.) Druce	Asparagaceae
<i>Aspilia silphioides</i> (Hook. & Arn.) Benth. & Hook. f. ex Baker	Asteraceae
<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Asteraceae
<i>Blechnum auriculatum</i> Cav.	Blechnaceae
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg	Myrtaceae
<i>Bowlesia incana</i> Ruiz & Pav.	Apiaceae
<i>Bromus unioloides</i> Kunth	Poaceae
<i>Calibrachoa parviflora</i> (Juss.) D'Arcy	Solanaceae
* <i>Carduus acanthoides</i> L.	Asteraceae
<i>Cayaponia bonariensis</i> (Mill.) Mart. Crov.	Cucurbitaceae
<i>Celtis tala</i> Gillies ex Planch.	Celtidaceae
<i>Cereus aethiops</i> Haw.	Cactaceae
<i>Cestrum parqui</i> L'Hér.	Solanaceae
<i>Cissus palmata</i> Poir.	Vitaceae
<i>Clematis montevidensis</i> Spreng.	Ranunculaceae
<i>Commelina erecta</i> L.	Commelinaceae
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist var. <i>bonariensis</i>	Asteraceae
<i>Conyza bonariensis</i> var. <i>angustifolia</i> (Cabrera) Cabrera	Asteraceae
<i>Conyza lorentzii</i> Griseb.	Asteraceae
<i>Cucurbitella asperata</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Walp.	Cucurbitaceae
<i>Cyclopogon elatus</i> (Sw.) Schltr.	Orchidaceae
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Poaceae
<i>Dichondra microcalyx</i> (Hallier f.) Fabris	Convolvulaceae
<i>Dicliptera tweediana</i> Nees	Acanthaceae
<i>Doryopteris concolor</i> (Langsd. & Fisch.) Kuhn	Pteridaceae
<i>Eryngium</i> sp. -sin estructura re- productiva-	Apiaceae
<i>Echhalimolobos weddellii</i> (E. Fourn.) Al-Shehbaz & C.D. Bailey	Brassicaceae
<i>Galium latoramosum</i> Clos	Rubiaceae
<i>Galium richardianum</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Endl. ex Walp.	Rubiaceae

Tabla 1 (Continuación).

Especie	Familia
<i>Gamochoeta coarctata</i> (Willd.) Kerguélen	Asteraceae
Gentianaceae <i>indet.</i> -material no hallado en LP-	Gentianaceae
<i>Geoffroea decorticans</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Burkart	Fabaceae
<i>Glandularia tweediana</i> (Niven ex Hook.) P. Peralta	Verbenaceae
<i>Glandularia tenera</i> (Spreng.) Cabrera	Verbenaceae
<i>Grabowskia duplicata</i> Arn.	Solanaceae
<i>Holmbergia tweedii</i> (Moq.) Speng.	Chenopodiaceae
<i>Hypochaeris microcephala</i> (Sch. Bip.) Cabrera	Asteraceae
<i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Amaranthaceae
<i>Jodina rhombifolia</i> (Hook. & Arn.) Reissek	Santalaceae
<i>Justicia tweediana</i> (Nees) Griseb.	Acanthaceae
<i>Lantana camara</i> L.	Verbenaceae
<i>Lantana entrerriense</i> Tronc.	Verbenaceae
<i>Lepidium aletes</i> J.F. Macbr.	Brassicaceae
<i>Ligaria cuneifolia</i> (Ruiz & Pav.) Tiegh.	Loranthaceae
<i>Manihot grahamii</i> Hook.	Euphorbiaceae
* <i>Marrubium vulgare</i> L.	Lamiaceae
* <i>Melia azedarach</i> L.	Meliaceae
<i>Melica macra</i> Nees	Poaceae
<i>Melica sarmentosa</i> Nees	Poaceae
<i>Menodora trifida</i> (Cham. & Schltdl.) Steud.	Oleaceae
<i>Microgramma mortoniana</i> de la Sota	Polypodiaceae
<i>Mikania urticifolia</i> Hook. & Arn.	Asteraceae
* <i>Morus alba</i> L.	Moraceae
<i>Morrenia odorata</i> (Hook. & Arn.) Lindl.	Apocynaceae
<i>Muehlenbeckia sagittifolia</i> (Ortega) Meisn.	Polygonaceae
<i>Muhlenbergia schreiberii</i> Gmel.	Poaceae
<i>Nassella hyalina</i> (Nees) Barkworth	Poaceae
<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C. Presl	Nephrolepidaceae
<i>Oplismenus setarius</i> (Lam.) Roem. & Schult.	Poaceae
<i>Opuntia megapotamica</i> Arech.	Cactaceae

Tabla 1 (Continuación).

Especie	Familia
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Cactaceae
<i>Oxalis cordobensis</i> R. Knuth	Oxalidaceae
<i>Oxalis debilis</i> Kunth var. <i>corymbosa</i> (D.C.) Lourteig	Oxalidaceae
<i>Oxalis niederleini</i> Knuth	Oxalidaceae
<i>Oxalis perdicaria</i> (Molina) Bertero	Oxalidaceae
<i>Oxyptalum solanoides</i> Hook. & Arn.	Apocynaceae
<i>Parietaria debilis</i> G. Forst.	Urticaceae
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	Poaceae
<i>Paspalum denticulatum</i> Trin.	Poaceae
<i>Passiflora caerulea</i> L.	Passifloraceae
<i>Peperomia comarapana</i> C. DC. fo. <i>comarapana</i>	Piperaceae
<i>Phytolacca dioica</i> L.	Phytolaccaceae
<i>Picrosia longifolia</i> D. Don	Asteraceae
* <i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae
<i>Pleopeltis minima</i> (Bory.) Prado & Hirai	Polypodiaceae
<i>Porlieria microphylla</i> (Baill.) Descole, O'Donell & Lourteig	Zigophyllaceae
<i>Prosopis alba</i> Griseb. var. <i>alba</i>	Fabaceae
<i>Rapanea lorentziana</i> Mez.	Myrsinaceae
<i>Rhipsalis lumbricoides</i> (Lem.) Lem.	Cactaceae
<i>Rhynchosia senna</i> Gillies ex Hook.	Fabaceae
<i>Rhynchosida physocalyx</i> (A.Gray) Fryxell	Malvaceae
<i>Rivina humilis</i> L.	Phytolaccaceae
<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	Salicaceae
<i>Salpichroa origanifolia</i> (Lam.) Baill.	Solanaceae
<i>Sambucus australis</i> Cham. & Schldtl.	Adoxaceae
<i>Sapium haematospermum</i> Müll. Arg.	Euphorbiaceae
<i>Schaefferia argentinensis</i> Speg.	Celastraceae
<i>Schinus longifolius</i> (Lindl.) Speg.	Anacardiaceae
<i>Senecio grisebachii</i> Baker var. <i>grisebachii</i>	Asteraceae
* <i>Senecio madagascariensis</i> Poir.	Asteraceae
<i>Senecio pinnatus</i> Poir. var. <i>simplifolius</i> Cabrera	Asteraceae
<i>Senna corymbosa</i> (Lam.) H.S. Irwin & Barneby	Fabaceae

Tabla 1 (Continuación).

Especie	Familia
<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguélen var. <i>parviflora</i>	Poaceae
<i>Sida rhombifolia</i> L.	Malvaceae
<i>Smilax campestris</i> Griseb.	Smilacaceae
<i>Solanum granulosum-leprosum</i>	Solanaceae
<i>Solanum sisymbriifolium</i> Lam.	Solanaceae
<i>Solidago chilensis</i> Meyen	Asteraceae
<i>Spergularia</i> sp. -material no hallado en LP-	Caryophyllaceae
<i>Sphaeralcea bonariensis</i> (Cav.) Griseb.	Malvaceae
" <i>Stipa</i> " sp. -mencionado en Cabrera 1976-	Poaceae
<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	Talinaceae
* <i>Taraxacum officinale</i> L.	Asteraceae
<i>Tillandsia aëranthos</i> (Loisel.) L.B. Sm.	Bromeliaceae
<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	Bromeliaceae
<i>Trifolium argentinense</i> Speg.	Fabaceae
<i>Trixis praestans</i> (Vell.) Cabrera	Asteraceae
<i>Tropaeolum pentaphyllum</i> Lam.	Tropaeolaceae
<i>Urvillea uniloba</i> Radlk.	Sapindaceae
<i>Verbena bonariensis</i> L.	Verbenaceae
<i>Xanthium cavanillesii</i> Schouw	Asteraceae

Tabla 2. Comparación entre la composición de plantas de Lima con los talares del norte, centro y sur.

Lima	N	C	S
<i>Acacia caven</i>	1	1	1
<i>Araujia sericifera</i>	1	1	1
* <i>Arundo donax</i>	1	1	1
<i>Bromus unioloides</i>	1	1	1
* <i>Carduus acanthoides</i>	1	1	1
<i>Cayaponia bonariensis</i>	1	1	1
<i>Celtis tala</i>	1	1	1
<i>Cestrum parqui</i>	1	1	1
<i>Cissus palmata</i>	1	1	1
<i>Clematis montevidensis</i>	1	1	1
<i>Cyclopogon elatus</i>	1	1	1
<i>Dichondra microcalyx</i>	1	1	1

Tabla 2 (Continuación).

Lima	N	C	S
<i>Dicliptera tweediana</i>	1	1	1
<i>Galium latoramosum</i>	1	1	1
<i>Galium richardianum</i>	1	1	1
<i>Holmbergia tweedii</i>	1	1	1
<i>Hypochaeris microcephala</i>	1	1	1
<i>Jodina rhombifolia</i>	1	1	1
* <i>Marrubium vulgare</i>	1	1	1
<i>Melica macra</i>	1	1	1
<i>Muehlenbeckia sagittifolia</i>	1	1	1
<i>Nassella hyalina</i>	1	1	1
<i>Nephrolepis cordifolia</i>	1	1	1
<i>Parietaria debilis</i>	1	1	1
<i>Passiflora caerulea</i>	1	1	1
<i>Phytolacca dioica</i>	1	1	1
<i>Salpichroa organifolia</i>	1	1	1
<i>Sambucus australis</i>	1	1	1
<i>Schinus longifolius</i>	1	1	1
* <i>Senecio madagascariensis</i>	1	1	1
<i>Sida rhombifolia</i>	1	1	1
<i>Solanum sisymbriifolium</i>	1	1	1
<i>Sphaeralcea bonariensis</i>	1	1	1
<i>Tillandsia aëranthos</i>	1	1	1
<i>Tillandsia recurvata</i>	1	1	1
<i>Tropaeolum pentaphyllum</i>	1	1	1
<i>Verbena bonariensis</i>	1	1	1
<i>Abutilon pauciflorum</i>	1	1	
<i>Allophylus edulis</i>	1	1	
<i>Calibrachoa parviflora</i>	1	1	
<i>Doryopteris concolor</i>	1	1	
<i>Exhalimolobos weddellii</i>	1	1	
<i>Lantana camara</i>	1	1	
<i>Ligaria cuneifolia</i>	1	1	
<i>Manihot grahamii</i>	1	1	
<i>Microgramma mortoniana</i>	1	1	
<i>Muhlenbergia schreiberii</i>	1	1	
<i>Opuntia ficus-indica</i>	1	1	
<i>Oxalis niederleini</i>	1	1	
<i>Rhipsalis lumbricoides</i>	1	1	
<i>Sapium haematospermum</i>	1	1	

Tabla 2 (Continuación).

Lima	N	C	S
<i>Senecio grisebachii</i> var. <i>grisebachii</i>	1	1	
<i>Talinum paniculatum</i>	1	1	
<i>Trixis praestans</i>	1	1	
<i>Urvillea uniloba</i>	1	1	
<i>Bowlesia incana</i>	1		1
<i>Commelina erecta</i>	1		1
<i>Gamochaeta coarctata</i>	1		1
* <i>Melia azedarach</i>	1		1
* <i>Morus alba</i>	1		1
<i>Oxalis perdicaria</i>	1		1
<i>Oxypetalum solanoides</i>	1		1
<i>Rivina humilis</i>	1		1
<i>Acacia bonariensis</i>	1		
<i>Acanthosyris spinescens</i>	1		
<i>Acmella decumbens</i> var. <i>decumbens</i>	1		
<i>Adiantum raddianum</i>	1		
<i>Aspilia silphioides</i>	1		
<i>Baccharis salicifolia</i>	1		
<i>Cereus aethiops</i>	1		
<i>Conyza bonariensis</i> var. <i>angustifolia</i>	1		
<i>Conyza lorentzii</i>	1		
<i>Cucurbitella asperata</i>	1		
<i>Cynodon dactylon</i>	1		
<i>Geoffroea decorticans</i>	1		
<i>Glandularia tenera</i>	1		
<i>Glandularia tweediana</i>	1		
<i>Grabowskia duplicata</i>	1		
<i>Iresine diffusa</i>	1		
<i>Lantana entrerriense</i>	1		
<i>Melica sarmentosa</i>	1		
<i>Mikania urticifolia</i>	1		
<i>Opuntia megapotamica</i>	1		
<i>Oxalis cordobensis</i>	1		
<i>Peperomia comarapana</i> fo. <i>comarapana</i>	1		
* <i>Plantago major</i>	1		
<i>Pleopeltis minima</i>	1		
<i>Porlieria microphylla</i>	1		

Tabla 2 (Continuación).

Lima	N	C	S
<i>Prosopis alba</i> var. <i>alba</i>	1		
<i>Rhynchosia senna</i>	1		
<i>Rhynchosida physocalyx</i>	1		
<i>Schaefferia argentinensis</i>	1		
<i>Setaria parviflora</i> var. <i>parviflora</i>	1		
<i>Smilax campestris</i>	1		
* <i>Asparagus asparagoides</i>		1	1
<i>Blechnum auriculatum</i>		1	1
<i>Oplismenus setarius</i>		1	1
<i>Senna corymbosa</i>		1	1
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>		1	
<i>Morrenia odorata</i>		1	
<i>Conyza bonariensis</i> var. <i>bonariensis</i>			1
<i>Lepidium aletes</i>			1
<i>Oxalis debilis</i> var. <i>corymbosa</i>			1
<i>Paspalum dilatatum</i>			1
<i>Picrosia longifolia</i>			1
<i>Senecio pinnatus</i> var. <i>simplicifolius</i>			1
<i>Solidago chilensis</i>			1
* <i>Taraxacum officinale</i>			1
<i>Xanthium cavanillesii</i>			1

AGRADECIMIENTOS

A quienes me acompañaron a la localidad de Lima en los viajes, en especial a P. Carrión, S. Lucero y N. Esmoris. También a L. Iharlegui por enseñarme los cuadernos de A.L. Cabrera, y a J.V. Crisci y a M. Arturi por sus recomendaciones que mejoraron el manuscrito original.

REFERENCIAS

Agnolin, F.L. & S.O. Lucero. 2014. Sobre la presencia de *Ctenomys talarum* (Rodentia, Ctenomyidae) en el noreste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Historia Natural, tercera serie* 3: 77-85.

Agnolin, F.L., Lucero, S., Chimento, N. & E.L. Guerrero. 2016. Mamíferos terrestres de la costa atlántica de Buenos Aires. En Athor, J. & C.E. Celsi, (eds.), *La Costa Atlántica de Buenos Aires. Naturaleza y patrimonio cultural*, pp. 139-180, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Ciudad Autónoma

de Buenos Aires.

Arana, M.D., G.A. Martínez, A.J. Oggero, E.S. Natale & J.J. Morrone. 2017. Map and shapefile of the biogeographic provinces of Argentina. *Zootaxa*, 4341(3): 420-422.

Arturi, M. 2005. Situación ambiental en la ecorregión Espinal. En Brown, A., U. Martínez Ortiz, M. Acerbi & J. F. Corcuera (eds.), *La situación ambiental argentina 2005*, pp. 241-246, Fundación Vida Silvestre Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Arturi, M.F. & J.F. Goya. 2004. Estructura, dinámica y manejo de los talares del NE de Buenos Aires. En Arturi, M.F., Frangi, J. & J.F. Goya (eds.), *Ecología y manejo de los bosques de Argentina*, pp. 1-23, Editorial de la Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires.

Asmus, J., D. Chamorro, V.Y. Moggi, L.J. Oakley & D.E. Prado. 2018. Identidad taxonómica de los 'talas': análisis morfológico de *Celtis tala* y *Celtis pallida* (Celtidaceae). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 53(4): 653-664.

Burkart, A. 1957. Ojeada sinóptica sobre la vegetación del Delta del Río Paraná. *Darwiniana* 11(3): 457-561.

Burkart, A. (ed.) 1969-1987. Flora ilustrada de Entre Ríos (Argentina), partes 1-6, I.N.T.A., Buenos Aires.

Cabrera, A.L. 1949. Las comunidades vegetales de los alrededores de La Plata (Provincia de Buenos Aires. Rep. Argentina). *Lilloa* 20: 269-347.

Cabrera, A.L. 1963-1970. Flora de la provincia de Buenos Aires. I.N.T.A., Buenos Aires.

Cabrera, A.L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 14(1-2): 1-42.

Cabrera, A. L. 1976. Regiones fitogeográficas Argentinas. En Parodi, L.R. (ed.) *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería Tomo 2*, pp. 1-85, ACME, Buenos Aires.

Cabrera, A.L. & A. Willink. 1973. *Biogeografía de América Latina*. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Serie Biología, Monografía 13, Washington.

Cabrera, A.L. & E.M. Zardini. 1993. *Manual de la flora de los alrededores de Buenos Aires*. Editorial Acme, segunda edición, Buenos Aires.

Cerana, M.M. 2014. *Mikania Willd.* En Freire, S. (coord.), Zuloaga, F.O., M.J. Belgrano & A.M. Anton (eds.), *Flora vascular de la República Argentina 7: Dicotyledoneae, Asteraceae: Anthemideae a Gnaphalieae*, pp. 370-397, IBODA CONICET, San Isidro.

Chimento, N. R., F.L. Agnolin, E.L. Guerrero & S.O. Lucero. 2010. Presencia del género *Ctenomys* (Rodentia, Ctenomyidae) en el noreste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, n.s.* 12(1): 17-22.

Chimento, R.N., F.L. Agnolin, E.L. Guerrero, A.M. López & R.F. Lucero. 2012. Nuevos registros de aves y consideraciones sobre la extensión geográfica de los talares al sur de la provincia de Buenos Aires.

- Nótulas Faunísticas Segunda Serie* 89: 1-12.
- Crisci, J.V., O.E. Sala, L. Katinas & P. Posadas. 2006. Bridging historical and ecological approaches in biogeography. *Australian Systematic Botany* 19(1): 1-10.
- Crisci, J.V. & L. Katinas. 2017. Las colecciones de historia natural: memoria colectiva de la humanidad. *Museo* 29: 23-30.
- Delucchi, G. 2006. Las especies vegetales amenazadas de la Provincia de Buenos Aires: Una actualización. *APRONA Boletín Científico* 39: 19-31
- Delucchi, G. & S.S. Torres Robles. 2006. Las especies vegetales invasoras en los talares bonaerenses. En Mérida, E. & J. Athor (eds.), *Talares bonaerenses y su conservación*, pp. 146-165, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Faggi, A.M. & M. Encabo. 1987. Notas sobre la vegetación azonal del norte de la provincia de Buenos Aires. I. Las barrancas de Lima. *Parodiana* 5(1): 89-99.
- Farina, J.L. 2006. Insectos asociados al Tala (*Celtis tala*), en el límite sur del espinal. En: Mérida, E. & Athor, J. (eds.), *Talares bonaerenses y su conservación*, pp. 166-172, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Ferretti, N.E., M. Arnedo, & A. González. 2018. Impact of climate change on spider species distribution along the La Plata River basin, southern South America: projecting future range shifts for the genus *Stenoterommata* (Araneae, Mygalomorphae, Nemesiidae). *Annales Zoologici Fennici* 55(1-3): 123-133.
- Franco, M.G., Plaza Behr, M.C., Medina, M., Pérez, C., Mundo, I.A., Cellini, J.M. and Arturi, M.F., 2018. Talares del NE bonaerense con presencia de *Ligustrum lucidum*: Cambios en la estructura y la dinámica del bosque. *Ecología Austral* 28: 502-512.
- Fundación de Historia Natural Félix de Azara. 2006. Conclusiones de la comisión: Áreas prioritarias para la conservación de talares. Jornadas por la conservación de los talares bonaerenses, 2004. En Mérida, E. & J. Athor (eds.), *Talares bonaerenses y su conservación*, pp. 102-105, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Galup, A. 2009. Para tu jardín: quebracho blanco. *Vida silvestre* 109: 64.
- Goloboff, P.A. 1995. A revision of the South American spiders of the family Nemesiidae (Araneae, Mygalomorphae). Part I: species from Peru, Chile, Argentina, and Uruguay. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 224: 1-189.
- Guerrero, E.L. 2011. Riqueza específica en una taxocenosis de Opiliones (Arachnida) en la localidad de Lima, provincia de Buenos Aires, Argentina. *Historia Natural, tercera serie* 1: 35-45.
- Guerrero, E.L., F. Suazo Lara, N.R. Chimento, F. Buet Constantino & P. Simon. 2012. Relevamiento biótico de la costa rioplatense de los partidos de Quilmes y Avellaneda (Buenos Aires, Argentina). Parte I: aspectos ambientales, botánicos y fauna de Opiliones (Arachnida), Mygalomorphae, (Arachnida) y Chilopoda (Myriapoda). *Historia Natural, tercera serie* 2(2): 31-56.
- Guerrero, E.L. & F.L. Agnolin. 2016. Recent changes in plant and animal distribution in the southern extreme of the Paranaense biogeographical province (northeastern Buenos Aires province, Argentina): Ecological responses to climate change? *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales n.s.* 18: 9-30.
- Guerrero, E.L. & J.M. Cellini. 2017. Corrimiento del límite austral de distribución geográfica en tres especies del género *Pleopeltis* (Polypodiaceae) en la provincia de Buenos Aires (república Argentina) y su posible relación con el cambio climático. *Cuadernos de Investigación UNED* 9(1): 51-58.
- Haene, E. 2006. Caracterización y conservación del talar bonaerense. En Mérida, E. & J. Athor (eds.), *Talares bonaerenses y su conservación*, pp. 46-70. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Haene, E. & G. Aparicio. 2001. *100 Árboles argentinos*. Editorial Albatros, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Hicken, L.M. 1910. *Chloris platensis*. *Apuntes de Historia Natural* 2: 1-292.
- Kadis, C., Thanos, C. A., & E. Laguna Lumbreras. 2013. *Plant micro-reserves: from theory to practice. Experiences gained from EU LIFE and other related projects*. Utopia Publishing, Athenas, Grecia.
- Lahitte, H. & J. Hurrell. 1994. *Flora arbórea y arborescente de la Isla Martín García, nativas y naturalizadas*. C.I.C., Buenos Aires.
- López Carrión, N., N. Olejnik & C. J. Grismado. 2017. Las arañas (Araneae) de la Reserva Natural, Histórica y Refugio de Vida Silvestre Municipal Vuelta de Obligado, San Pedro, provincia de Buenos Aires (Argentina). *Revista Ibérica de Aracnología* 31: 83-95.
- Martínez Crovetto, R. 1965. Cucurbitaceae. En Cabrera, A.L. (Ed.), *Flora de la provincia de Buenos Aires, ericáceas a calyceráceas*, pp. 390-407, INTA, Buenos Aires.
- Matteucci, S.D. 2012. Ecorregión Espinal. En Morello, J., S.D. Matteucci, A.F. Rodríguez & M.E. Silva (eds.), *Ecorregiones y Complejos Ecosistémicos de Argentina*, pp. 349-390. Orientación Gráfica Editora, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Mérida, E., J. Athor, P. Fiorito, M. Falcón, E. Núñez, R. Lavelli & A. Marín. 2004. *Plan de Manejo Preliminar de las Reservas Privadas La Barranca y Barranca Norte. Partido del Baradero, Provincia de Buenos Aires*. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Mérida, E. & A. Bodrati. 2006. Consideraciones sobre la conservación de los talares de barranca del noreste de Buenos Aires y descripción de las características de un relicto en Baradero. En Mérida, E. & J. Athor (eds.), *Talares bonaerenses y su conservación*, pp. 71-82, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

- Montaldo, N. H. 1984. Primeros registros de *Ciano-compa cynaea* en la provincia de Buenos Aires y notas sobre su presencia en Entre Ríos. *El Hornero* 12(3): 219-220.
- Morrone, J. J. 2014. Biogeographical regionalization of the Neotropical region. *Zootaxa* 3782(1): 1-110.
- OPDS, 2017. *Cartografía y superficies mapas de bosques nativos y su ordenamiento territorial*. Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable de la provincia de Buenos Aires, La Plata.
- Parodi, L. R. 1940. La distribución geográfica de los talares en la Provincia de Buenos Aires. *Darwiniana* 4: 33-56.
- Rotman, A.D. 2012. *Lantana* L. nom. cons. En Múlgura, M.E., N. O'Leary & A.D. Rotman (coord.), Anton A.M.R. & F.O. Zuloaga (eds.), *Flora vascular de la República Argentina 14: Dicotyledoneae, Verbenaceae*, pp. 112-131, IBODA-CONICET, San Isidro.
- Sancho G. & J.N. Viera Barreto. 2014. *Conyza* Less. En Ponce, M.M. & M.D. Arana (coord.), Zuloaga, F.O. & M.J. Belgrano (eds.), *Flora vascular de la República Argentina 7: Dicotyledoneae, Asteraceae: Anthemideae a Gnaphalieae*, pp. 130-150, IBODA-CONICET, San Isidro.
- Schnack, J.A., J.P. Muzón & P.J. Pérez Goodwyn. 1998. Belostomatidae (Heteroptera) en el área de influencia de la Central Nuclear Atucha. Inventario y estudio poblacional. *Aquatec, Boletín Técnico* 5: 53-57.
- Stampella, P.C., M.B. Doumecq, M. Vojkovic, & L. Laborda. 2016. Valoración del cambio ambiental según los "junqueros" y "leñateros" en el sector sur de la región rioplatense (Argentina). *Bonplandia* 25(1): 17-31.
- Torres Robles, S.S. 2009. *Variación geográfica de la composición y riqueza de plantas vasculares en los talares bonaerenses y su relación con el clima, susttrato, estructura del paisaje y uso*. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de La Plata.
- Torres Robles, S.S. & N.M. Tur. 2005. Los talares de la provincia de Buenos Aires. En Brown, A., U. Martínez Ortiz, M. Acerbi & J.F. Corcuera (eds.), *La situación ambiental argentina 2005*, pp. 246-250, Fundación Vida Silvestre Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Torres Robles, S.S., & M.F. Arturi. 2009. Variación de la composición y riqueza florística en los talares del Parque Costero del Sur y su relación con el resto de los talares bonaerenses. En Athor, J. (ed.), *Parque Costero del Sur: Magdalena y Punta Indio, provincia de Buenos Aires: naturaleza, conservación y patrimonio cultural*, pp. 104-121, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Troncoso, N. 1975. Nuevas entidades de Verbenáceas argentino uruguayas. *Darwiniana* 19: 490-499.
- Voglino, D., M. Montenegro, R. Herrera & G. Maugeri. 2000. *Los bosques nativos del Espinal y bajíos ribereños asociados del partido de Ramallo (provincia de Buenos Aires)*. Informe técnico para la creación de un área natural protegida en el norte de la provincia de Buenos Aires. Fundación Óga – Ferrograf, La Plata.
- Zagel, M.A. 2006. Situación de los talares de la barranca del Paraná, desde el partido de Escobar hasta el partido de San Pedro. En Mérida, E. & J. Athor (eds.), *Talares bonaerenses y su conservación*, pp. 92-96, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Zanin, E. & A. Do Campo. 2006. Micro reservas urbanas. En Mérida, E. & J. Athor (eds.), *Talares bonaerenses y su conservación*, pp. 210-213, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Zapata, L.V. & C.J. Grismado. 2015. Lista sistemática de arañas (Arachnida: Araneae) de la Reserva Ecológica Costanera Sur (Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina), con notas sobre su taxonomía y distribución. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales n. s. 17(2)*: 183-211.

Doi: 10.22179/REVMACN.21.616

Recibido: 11-XII-2018
Aceptado: 6-VI-2019