

Extinción a nivel local y regional en los pastizales del noreste de la provincia de Buenos Aires (Argentina)

Elián L. GUERRERO¹, Federico L. AGNOLIN^{2,3} & Maria J. APODACA¹

¹División 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. ²Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. CONICET. ³Fundación de Historia Natural "Félix de Azara", Universidad Maimónides. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Abstract: Regional and local extinction in the temperate south eastern South America grasslands. Habitat loss is one of the most serious processes that affect biological diversity. The grasslands of southeastern South America are one of the most affected biomes by this process due to various factors related to human activities. The objective of this work is to evaluate the loss of biodiversity in the Reserva Natural Santa Catalina as a model to visualize this process in the Pampas of southeastern South America. For this, the lists of species that currently inhabit the reserve were compared with collections and works published before 1970 to detect which ecosystem components were lost. 27 species of plants and 12 species of birds that became extinct from the locality were counted. 100% of the plants and 83% of the birds are species that grow or inhabit native grasslands. On the other hand, among these, five species of plants and two of birds have become extinct at the regional level. The vulnerability of grasslands in the region is evidenced by these values, and some factors that may have caused this loss are discussed.

Key words: Birds; habitat loss; insularization; Pampas; plants; Reserva Natural Santa Catalina.

Resumen: La pérdida de hábitat es uno de los procesos más graves que afectan la diversidad biológica. Los pastizales del sureste de América del sur son uno de los biomas más afectados por este proceso debido a diversos factores relacionados a las actividades humanas. El objetivo de este trabajo es evaluar la pérdida de biodiversidad en la Reserva Natural Santa Catalina como un modelo para visualizar este proceso en las Pampas húmedas del sureste de América del Sur. Para ello se compararon los listados de especies que actualmente habitan la reserva con colecciones y trabajos publicados antes de 1970 para detectar qué componentes del ecosistema se han perdido. Se contabilizaron 27 especies de plantas y 12 especies de aves que se extinguieron de la localidad. Un 100 % de las plantas y un 83% de las aves son especies que crecen o habitan en pastizales nativos. Por otra parte, de entre estas, cinco especies de plantas y dos de aves se han extinto a nivel regional. La vulnerabilidad de los pastizales de la región queda evidenciada por estos valores, y se discuten algunos factores que pueden haber causado esta pérdida.

Palabras Clave: Aves; pérdida de hábitat; insularización; Pampa; plantas; Reserva Natural.

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos siglos la pérdida de hábitat se ha vuelto probablemente la causa más severa de desaparición de especies a diferentes escalas espaciales. La fragmentación y la insularización ambiental causa la declinación de poblaciones locales de especies y puede conducir a su extinción a nivel local, regional o global (Wilkove *et al.*, 1986; Harrison, 1991; Simberloff, 1995; Newmark, 1996; Schmiegelow & Mönkkönen, 2002; Fahrig, 2002; Fahrig, 2003). La deforestación, urbanización, avance de la frontera agrícola

y la defaunación directa o como causa de los factores antedichos simplifican, desplazan o hacen desaparecer las comunidades naturales.

Los pastizales son uno de los biomas del mundo más afectados por cambios ambientales causados por las actividades del ser humano (Sala *et al.*, 2000). Las llanuras del Sudeste de América del Sur constituyen una de las áreas de pastizales más importantes del mundo, abarcando más de 700000 km² de praderas, sabanas y estepas correspondientes a las Pampas y Campos en Brasil, Argentina y Uruguay (Soriano, 1979).

Las Pampas de Argentina han sido fuertemente modificados por actividades agroproductivas y por el establecimiento de grandes centros urbanos desde la colonización europea del territorio (Viglizzo *et al.*, 2005; Bilenca & Miñarro, 2004; Azpiroz *et al.*, 2012). La introducción de especies exóticas, la transformación de pasturas naturales por actividad del sector agrícola-ganadero y forestal, la urbanización creciente y el cambio climático han sido señalados como los posibles culpables de esta pérdida (Rapoport, 1996; Baldi *et al.*, 2006; Paruelo *et al.*, 2007; Paruelo *et al.*, 2008; Azpiroz *et al.*, 2012; Teta *et al.*, 2014; Guerrero & Agnolin, 2016; Agnolin & Guerrero, 2017). Como resultado, algunas especies endémicas se han extinguido completamente (Teta *et al.*, 2014) o de manera local (Miñarro *et al.*, 2008; Azpiroz *et al.*, 2012; Agnolin & Lucero, 2014; Agnolin & Guerrero, 2017), mientras que especies generalistas de humedales y áreas arboladas más húmedas del norte van paulatinamente ocupando su lugar (Azpiroz *et al.*, 2012; Agnolin *et al.*, 2016; Guerrero & Agnolin, 2016).

Si bien se ha documentado el retroceso en los límites de distribución o la merma poblacional de distintas especies de animales (Medan *et al.*, 2011), no se ha estudiado aún qué componentes se han perdido de las comunidades vegetales nativas. Rapoport (1996) postuló que las modificaciones sufridas por la estepa herbácea del norte de la provincia de Buenos Aires (República Argentina) por causa de la actividad antrópica condujeron a una fuerte merma en los valores de riqueza de especies, aunque no se sabe cuáles son las que desaparecieron.

El alcance y la magnitud de las variaciones en los límites de la distribución de las especies pueden ser evaluadas mediante la inspección de colecciones de historia natural, comparando los registros antiguos con la distribución conocida para la actualidad (Guerrero & Agnolin, 2016; Guerrero & Cellini, 2017). Las condiciones que debe reunir un sitio para que este tipo de estudio pueda ser realizado son: haber recibido la atención de naturalistas en el pasado y poseer listados confiables de su flora y su fauna en el presente. La rica tradición de estudios botánicos, agronómicos y ornitológicos que posee la Reserva Natural Santa Catalina (partido de Lomas de Zamora, provincia de Buenos Aires), la vuelven un sitio ideal para hacer un análisis de los cambios bióticos ocurridos en los últimos siglos. Esta reserva posee un enclave de pastizales y humedales encerrados por la urbe más densamente poblada de la República Argentina.

El objetivo de este trabajo será evaluar cómo los cambios ambientales de los últimos doscientos años han repercutido en la composición de especies de la región noreste de Buenos Aires. Para ello se contrastarán algunas colecciones y publicaciones hechas entre el siglo XIX y 1970 con la flora y fauna de aves actuales de la Reserva Natural Santa Catalina, los mismos se tomarán como indicadores de biodiversidad del área de estudio. Se pretende compilar aquellos taxones que estaban presentes hasta ese entonces y que presumiblemente desaparecieron hacia finales del siglo XX.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El área de estudio corresponde a la Reserva Histórica de Santa Catalina situada en el suroeste del partido de Lomas de Zamora, en la localidad de Llavallol, ubicada en $-34,78^\circ$, $-58,43^\circ$ (Fig. 1) con una altura sobre el nivel del mar que va entre los 4 y los 20 metros (Baigorria & De Magistris, 2006). En esta superficie se puede encontrar una gran variedad de ambientes naturales (pastizal pampeano, relictos de bosque de tala, etc.) y antropizados (áreas parquizadas, plantaciones forestales mixtas o potreros agro-ganaderos (Baigorria & De Magistris, 2006).

La historia de Santa Catalina se remonta a 1825, cuando se funda allí la primera colonia escocesa del país (Molina & Staltari, 2008). En esta colonia vivió entre 1825 y 1828 John Tweedie, jardinero y botánico escocés. Sus tareas allí incluyeron el diseño y preparación de forestaciones aún existentes en la zona (Molina & Staltari, 2008). Sus colecciones (probablemente entre 1825 y 1833) y las de otro escocés botánico y cirujano naval, John Gillies (probablemente entre 1820 y 1828; Gibbs, 1951), fueron las primeras de la zona. William Hoocker y George Arnott fueron quienes se ocuparon con mayor dedicación a describir las especies novedosas, dedicándoles varios nombres botánicos y depositando los ejemplares en el Jardín Botánico Real de Edimburgo, Escocia.

Desde la época de la colonia escocesa en adelante se sucedieron coleccionistas que recabaron ejemplares tanto de la flora como de la fauna en Santa Catalina. Botánicos, naturalistas y agrónomos recorrieron el área acumulando valiosa información de la flora de fines del siglo XIX y comienzos del XX que ha quedado resguardada principalmente por los herbarios del Museo de La Plata, INTA Castelar y el Instituto Darwinion.

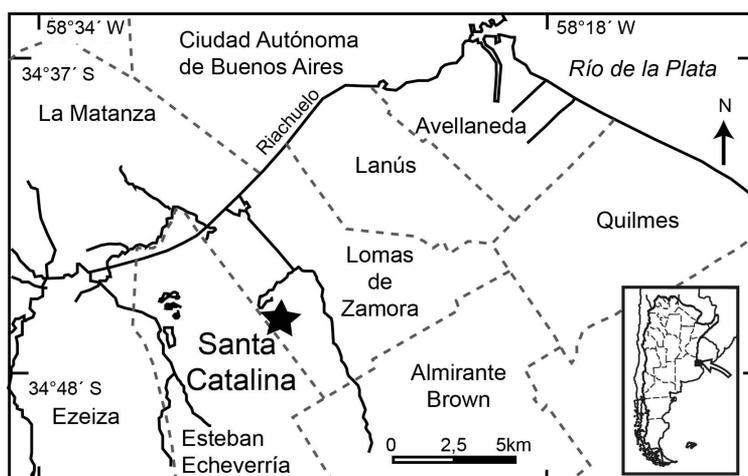


Fig.1: Área de estudio.

El naturalista Carlos Berg colectó algunas plantas en el predio en febrero de 1875. En 1905 y 1918 Carlos L. Spegazzini logró formar una colección modesta pero representativa de la zona. Posteriormente, Enrique C. Clos, quien en la década de 1960 dirigiría el Jardín Agrobotánico de Santa Catalina, herborizó allí en la década de 1920. En 1930 visitó la zona el gran botánico Ángel L. Cabrera colectando ocho ejemplares, y en 1940 Elisa G. Nicora herborizó materiales de esta localidad.

El primer relevamiento florístico completo de la Reserva Histórica de Santa Catalina fue publicado por Alberto A. De Magistris (1996). En dicho trabajo se compilan 626 plantas vasculares, de las cuales una gran proporción son especies exóticas naturalizadas o cultivadas en el predio. De tal modo, se puede considerar una de las áreas naturales protegidas mejor estudiada desde el punto de vista botánico, teniendo en cuenta que pocas reservas de la provincia de Buenos Aires cuentan con un listado florístico comentado -otras reservas de la región que cuentan con listados detallados de plantas vasculares son la Reserva Natural Punta Lara (Moschione & Klimaitis, 1989) y Reserva Municipal Rivera Norte (Rodríguez Tourón & Gasparri, 2016) -.

Por otra parte, el estudio de las aves de la zona se remonta a finales del siglo XIX. En 1888, Frank Withington reunió una colección de aves de Lomas de Zamora junto con observaciones de campo. En su publicación, con notas de P. L. Sclater, menciona tierras de labranza, pastizales altos, cardos, lagunas, pajonales, y talaes en los que enumera plantas como *Celtis ehrenbergiana*, *Phytolacca dioica* y *Acacia bonariensis*. En las úl-

timas décadas, Maragliano *et al.* (2009) y Lucero *et al.* (2011), estudiaron en detalle la ornitofauna de la zona, brindando un listado actualizado.

Obtención de los registros históricos

Para la obtención de la lista de especies presentes en la localidad hasta principios del siglo XX, se realizó una búsqueda exhaustiva del Herbario del Museo de La Plata (Herbario LP), en el cual se encuentra alojada la colección de Carlos L. Spegazzini (colección LPS). También, se efectuó una búsqueda en la base de datos electrónica de la Flora Argentina (<http://www.floraargentina.edu.ar/>) y del Royal Botanical Garden of Edinburgh (<http://www.rbge.org.uk/>). Se cotejaron las especies herborizadas antes de la mitad del siglo XX con las citadas en el catálogo de De Magistris (1996) y el listado de De Magistris *et al.* (2015) para seleccionar aquellas especies nativas que no hayan sido encontradas por este autor. Para cada especie se brindan los datos de etiqueta del material de referencia. Las siglas de los herbarios utilizadas siguen a Holmgreen *et al.* (1990).

Para analizar a las aves, se utilizó como referencia el listado comentado de especies observadas exclusivamente en Lomas de Zamora de Frank Withington (1888). Los datos de este autor fueron comparados con las recientes contribuciones regionales de Maragliano *et al.* (2009) y Lucero *et al.* (2011). Para evitar sesgos en el registro, se cotejaron casi exclusivamente aquellas especies que cuentan con una frecuencia de moderada a alta, así como ausencias o presencias que valió la pena remarcar. Aquellas especies que contaron con escasos registros o de presencia accidental fueron obviadas en la gran mayoría de los casos.

Al confeccionar la lista se destacaron las especies que habitan o crecen en pastizales según Cabrera & Zardini (1993) para plantas y Narosky & Izurieta (2010) para aves.

RESULTADOS

Plantas vasculares

Asteraceae

Stevia aristata D. Don & Arn. ex Hook.

- Santa Catalina, Buenos Aires. 3/1918. C.L. Spegazzini sn. (LP).

Observaciones: especie frecuente en la Mesopotamia argentina, Uruguay y Paraguay, que en Buenos Aires contaba con un registro en el Delta del Paraná (Freire & Ariza Espinar, 2014) y el material de J. Gillies de las "Pampas of Buenos Aires" (K000488792) que sirvió para su descripción (Rodríguez Cravero *et al.*, 2017). Especie de pastizales.

Baccharis glutinosa Pers.

- Santa Catalina, Buenos Aires. 28/03/1930. A. L. Cabrera 1397 (LP).

Observaciones: especie de pastizales y matorrales.

Microgyne trifurcata Less.

- Santa Catalina, Buenos Aires. 3/1918. C.L. Spegazzini sn. LPS 11409 (LP).

Observaciones: especie diagnóstica de la estepa clímax.

Gyptis artemisifolia (Griseb.) R.M.King & H.Rob.

- Santa Catalina, Buenos Aires. 3/1918. C.L. Spegazzini sn. (LP).

Observaciones: especie endémica de Buenos Aires, Entre Ríos y Córdoba (Grossi & Ferreira, 2014). En Buenos Aires se la conoce para unas pocas localidades con pastizal y no existen ejemplares colectados en las últimas décadas. Es posible que se haya extinto de allí.

Senecio pinnatus Poir.

- Santa Catalina, Buenos Aires. 3/1918. C.L. Spegazzini sn. (LP).

Observaciones: común en pastizales húmedos de la región.

Senecio brasiliensis var. *brasiliensis* (Spreng.) Less.

- Santa Catalina. 21/11/1940. E. G. Nicora 2813 (SI).

Observación: común en humedales de la región.

Hypochaeris petiolaris (Hook. & Arn.) Griseb.

- Santa Catalina FCS. Algo abundante en pradera salobre. 21/11/1940. E. G. Nicora 2826 (SI).

Observación: especie de los pastizales de Argentina y Uruguay (Iharlegui, 2013).

Chrysolaena flexuosa (Sims) H. Rob.

- Santa Catalina, Lomas de Zamora. 03/1918. C.L. Spegazzini sn. LPS10810 (LP).

Observaciones: especie típica de los pastizales secos de Argentina, este de Paraguay, sur de Brasil y Uruguay (Dematteis, 2009).

Brassicaceae

Lepidium parodii Thell.

- Lomas de Zamora, Llavallol. 21/11/1940. E.G. Nicora 2838 (SI)/ Llavallol FCS, Buenos Aires. 20/11/1940. L. Ratto sn. (SI).

Observaciones: especie endémica de los pastizales de la provincia biogeográfica Pampeana y el noreste de la patagonia.

Lepidium spicatum Desv.

- Campos bajos entre Santa Catalina y Haedo. 21/11/1940. E.G. Nicora sn. (SI).

Observaciones: especie frecuente en pastizales húmedos de la región.

Caryophyllaceae

Spergula ramosa (Cambess.) D. Dietr.

- Santa Catalina, Buenos Aires. 3/1918. C.L. Spegazzini sn. LPS20483 (LP).

Observaciones: frecuente en campos húmedos de la región.

Cardionema ramosissimum (Weinm.) A. Nelson & J.F. Macbr.

- St. Catherines, Buenos Aires. J. Tweedie 46 (E00335306).

Observaciones: este probablemente sea el ejemplar citado por Hoocker y Arnott (1833) *sub Pentacaena ramosissima* (Weinm.) Hook. & Arn. Se trata de una especie rara en la región, más frecuente en el centro del país, que habita pastizales y matorrales en suelos arenosos (Burkart, 1957). *Cardionema ramosissimum* contaba solo dos registros en el norte de la provincia de Buenos Aires: Isla Maciel y San Miguel. Las localidades mencionadas han sido transformadas enormemente por la urbanización del territorio o por actividades productivas, y no se la ha recolectado recientemente por lo que la especie probablemente ya no habite el norte de Buenos Aires.

Cyperaceae

Cyperus corymbosus Rottb. var. *subnodosus* (Nees & Meyen) Kük.

- Santa Catalina, Buenos Aires. 3/1918. C.L. Spegazzini sn. LPS12179 (LP).

Observaciones: frecuente en praderas inundables.

Fabaceae

Macroptilium prostratum (Benth.) Urb.

- Santa Catalina, Buenos Aires. 3/1918. C.L. Spegazzini sn. LPS10316 (LP).

Observaciones: especie de los pastizales y abras de zonas boscosas que era muy escasa en el noroeste de Buenos Aires (Burkart, 1957). Probablemente haya desaparecido del este de la provincia, ya que no ha vuelto a ser colectada allí.

Iridaceae

Sisyrinchium palmifolium L. subsp. *palmifolium*

- Santa Catalina. 12/1930. A. Burkart 3316 (SI).

Observaciones: especie de amplia distribución que en la región habita pastizales húmedos (Roitman & Hurrell, 2009).

Orchidaceae

Brachystele dilatata (Lindl.) Schltr.

- Santa Catalina, Llavallol. 12/1940. A. Burkart 16468 (SI).

Observaciones: especie muy escasa de los pastizales de Argentina, Uruguay y sur de Brasil, que en la provincia de Buenos Aires es más frecuente en los suelos rocosos de las sierras australes (Correa, 1955; Correa *et al.*, 2009). Se conocen ejemplares de los partidos de La Plata y Rosas, colectados en 1886 y 1926 respectivamente (Cabrera 1942). Este ejemplar es probablemente el último que fue herborizado en el nordeste de Buenos Aires.

Oxalidaceae

Oxalis amara A. St. Hill.

- Entre Lomas de Zamora y Quilmes (Hicken, 1910).

Observaciones: el material de referencia no ha sido hallado, por lo que no se pudo saber a cuál de los sinónimos de esta especie y sus variedades corresponde. De todos modos, ninguno de estos nombres (*O. eriocarpa* DC.; *O. niederleinii* R. Knuth.; *O. refracta* A. St.-Hil.) se mencionan en De Magistris (1996), por lo cual nos pareció interesante incluir esta cita.

Plumbaginaceae

Limonium brasiliense (Boiss.) Kuntze

- Monte Grande, Buenos Ayres. J. Gillies (E 00215438).

Observaciones: especie de campos bajos y salobres (Cabrera & Zardini, 1993).

Poaceae

Paspalum quadrifarium Lam.

- Santa Catalina, Buenos Aires. 3/1918. C.L. Spegazzini sn. LPS11866 (LP).

Observaciones: frecuente en campos húmedos de la provincia biogeográfica Pampeana.

Piptochaetium montevidense (Spreng.) Parodi

- Santa Catalina, Buenos Aires (LP).

Observaciones: común en los pastizales de la región

Sporobolus pyramidatus (Lam.) Hitchc.

- Santa Catalina, Buenos Aires. C.L. Spegazzini sn. (LP).

Observaciones: especie común en campos salobres.

Puccinellia glaucescens (Phil.) Parodi

- Lomas de Zamora, Llavallol. 21/11/1940. E.G. Nicora 2845 y 2849 (SI)/ Santa Catalina. LPS16029 (LP)/ Lomas de Zamora. 20/11/1940. L. Ratto sn. (SI).

Observaciones: común en pastizales salobres y humedales.

Poa lanigera Nees

- Lomas de Zamora, Buenos Aires. 20/11/1940. L. Ratto sn. (SI).

Observaciones: especie que habita principalmente la provincia biogeográfica Pampeana en pastizales climáticos (Torres, 1970; Giussani *et al.*, 2014).

Hordeum flexuosum Nees ex Steud.

- Llavallol, Santa Catalina, hab. En la pradera de la laguna. 11/1940. J. T. Perak (BAA)/ Lomas de Zamora, Llavallol. 21/11/1940. E.G. Nicora 2847 (SI)/ Lomas de Zamora, Buenos Aires. 20/11/1940. L. Ratto sn. (SI).

Observaciones: común en pastizales de la región.

Hordeum euclaston Steud.

Lomas de Zamora, Llavallol. 21/11/1940. E.G. Nicora 2811 (SI)/ Lomas de Zamora, Buenos Aires. 20/11/1940. L. Ratto 20 (SI).

Observaciones: común en pastizales de la región.

Ranunculaceae

Anemone decapetala var *foliolosa* Eichler

- Lomas de Zamora, 09/1905. C.L. Spegazzini sn. (SI).

Observaciones: citado en la bibliografía bajo el epíteto *Anemone triternata* Vahl para "Alrededores de la escuela Santa Catalina" (Spegazzini, 1905) y "Lomas de Zamora, entre el césped de las lomadas" (Hicken, 1910). Es una especie de amplia distribución que en la provincia Pampeana habita la estepa clímax (Lourteig, 1951).

Solanaceae

Solanum pygmaeum Cav.

- Santa Catalina, Buenos Aires. 3/1918. C.L. Spegazzini sn. (LP).

Observaciones: frecuente en campos fértiles.

Aves

Anatidae

Anas sibilatrix Poepig, 1829

Observaciones: Withington (1888) indica a esta especie como abundante durante el invierno. Se trata de una especie escasa y migrante invernal en el norte de la provincia (véase Narosky & Di Giacomo, 1993). Relevamientos recientes en el área no han resultado en el hallazgo de esta especie. Habita humedales.

Rallidae

Rallus antarcticus King, 1828

Observaciones: Withington (1888) obtuvo una piel de esta especie en 1886. Hoy en día se restringe en su distribución a Patagonia (De La Peña, 2012), aunque cuenta con citas antiguas para el extremo noreste de la provincia (Barrows, 1884; Hartert & Venturi, 1909; Narosky & Di Giacomo, 1993). Narosky & Di Giacomo (1993) la consideran como hipotética en la provincia, y Darrieu *et al.* (2013) no la incluyen en el listado provincial. Recientemente, Moroni & Salvador (2016) indican que la cita de Hartert & Venturi (1909) con respecto a la nidificación de la especie en Buenos Aires es seguramente incorrecta y parte de la confusión con un nido de *Pardirallus sanguinolentus*. Habita humedales.

Strigidae

Asio flammeus Pontoppidan, 1763

Observaciones: Withington (1888) refiere a esta especie como nidificante y muy común en la zona. Aunque aún es común en la provincia, debido a que restringe su hábitat a pastizales y espacios verdes de gran superficie, posiblemente esté ex-

tinto en la región. En este respecto, Klimaitis *et al.* (2016) indican que la especie se encuentra en retracción en Berisso. Esto seguramente se encuentre en relación a la fragmentación de hábitat por el avance de actividad antrópica (Chace & Walsh, 2006). Habita sabanas y áreas rurales.

Furnariidae

Upucerthia dumetaria Geoffroy Saint-Hilaire, 1832

Observaciones: Withington (1888) indica a esta especie como rara. Puntualiza el hallazgo de un nido con tres pichones en su interior.

La especie cuenta con citas antiguas en el noreste bonaerense; de hecho hoy en día es un visitante invernal en el norte de la provincia, de donde se conocen solo escasos registros y no se tienen noticias de nidificación en las últimas décadas (Narosky & Di Giacomo, 1993). Es una especie que frecuenta estepas arbustivas y ambientes abiertos.

Tyrannidae

Agriornis murina (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)

Observaciones: Considerada por Withington (1888) como una especie muy rara, de la cual colectó dos especímenes en una sola ocasión. No ha sido hallada en los relevamientos más recientes. Las especies del género *Agriornis* son habitantes de pastizales y arbustales secos. La especie *A. murinus* cuenta escasos registros en la región norte de Buenos Aires, donde es un visitante invernal (Narosky, 1983; Narosky & Di Giacomo, 1993; Darrieu *et al.*, 2013). Hallazgos recientes incluyen observaciones de ejemplares accidentales en RECS (Pugnali *et al.*, 2016), Berisso (Klimaitis *et al.*, 2016), Punta Lara (Pagano *et al.*, 2012) y el Parque Costero del Sur (Pagano & Mérida, 2009).

Muscisaxicola maclovianus (Garnot, 1826)

Observaciones: Withington (1888) la indica como una especie abundante en todos lados. Es considerada como un escaso visitante invernal en toda la provincia por Narosky & Di Giacomo (1993). Aunque cuenta con algunas citas recientes en el norte bonaerense, es invariablemente considerada como accidental o rara (Babarskas *et al.*, 2003; Bodrati *et al.*, 2006; Pagano *et al.*, 2012; Pugnali *et al.*, 2016; Klimaitis *et al.*, 2016). Habita pastizales.

Alectrurus risoria (Vieillot, 1824)

Observaciones: Withington (1888) no hace co-

mentarios sobre esta especie, y Sclater (en Withington, 1888) menciona que este observador le envió un ejemplar juvenil para la colección ornitológica del British Museum.

Regionalmente extinto. Nidificaba en la provincia, y su último registro para la especie es de 1895 (Narosky & Di Giacomo, 1993). Ha sido considerado extinto en la zona de Otamendi (Babarskas et al., 2003), y actualmente ha desaparecido del 90% de su área de distribución conocida en Argentina y Paraguay y en la totalidad de Brasil y Uruguay (Collar et al., 1992; Di Giacomo & Di Giacomo, 2004). Se ha propuesto que la modificación de los pastizales nativos y su conversión en tierras de uso agrícola han sido las principales causas de la disminución de esta especie (Collar et al., 1992; Di Giacomo & Di Giacomo, 2004). A pesar de que se ha citado la modificación antrópica como un factor importante en la retracción de la especie, Babarskas et al. (2003) indican que los cambios locales no explicarían su retracción de más de 300 kilómetros al norte. Habita pastizales.

Xolmis dominicanus (Vieillot, 1823)

Observaciones: Esta especie ha sido listada, sin comentarios, por Withington (1888). Sclater (en Withington, 1888) indica que le fueron enviados individuos de ambos sexos. El último registro de la especie en la provincia al norte del Río Salado data de 1976 (véase Klimaitis et al., 2016). Habita pastizales.

Xolmis coronatus (Vieillot, 1823)

Observaciones: Withington (1888) la indica como una especie infrecuente. Habita bosques y estepas arbustivas.

Xolmis rubetra (Burmeister, 1860)

Observaciones: Si bien Withington (1888) no indica que grado de abundancia poseía la especie regionalmente, Sclater (en Withington, 1888) menciona que este observador envió ejemplares de ambos sexos a la colección ornitológica del British Museum. Habita pastizales y matorrales.

Neoxolmis rufiventris (Vieillot, 1823)

Observaciones: Withington (1888) la considera una especie frecuente, de la cual menciona bandadas abundantes y frecuentes. Babarskas et al. (2003) indican que esta especie tenía antiguos registros en Otamendi, mientras que hoy en día estaría ausente. Relevamientos recientes no incluyen a esta especie en la zona. Habita zonas con estepa.

Elaenia albiceps d'Orbigny & Lafresnaye, 1837
Observaciones: Withington (1888) puntualiza que la especie es abundante en verano e incluso nidifica en la zona. Hoy en día es una especie escasa o accidental en la provincia, donde cuenta con escasos registros (Narosky & DiGiacomo, 1993; Darrieu et al., 2013). Habita bosques secos y estepas arbustivas.

DISCUSIÓN

Un 100% de las especies de plantas (27 especies) que desaparecieron de Santa Catalina crecen y habitan en distintos tipos de pastizales. Un 83% de las especies de aves (10 especies) utilizan los pastizales entre otros tipos de fisonomías, y tres de ellas (*Xolmis dominicanus*, *Neoxolmis rufiventris* y *Alectrurus risoria*) hacen uso extensivo de los pastizales y secundariamente otros hábitats (Azpiroz et al., 2012). Aunque en el área de estudio aún se conservan sectores de campos y bañados, la alteración de los mismos por parte del hombre es evidente. Los pastizales han sido transformados en campos experimentales para diversos cultivos y se utilizan también para el pastoreo de vacunos. La Laguna de Santa Catalina y sus bañados sufrieron durante las últimas décadas el vertido de desechos y la pérdida de superficie por la construcción de edificaciones. Por otra parte, se nota una "lignificación" progresiva (invasión del pastizal por especies leñosas) de sectores de bañados y de pastizales.

La ausencia actual de algunas de las especies de vegetales y aves consideradas probablemente se deba a su extinción a nivel local o regional. Varias especies de la estepa clímax que han desaparecido de Santa Catalina, como *Anemone decapetala* var. *foliolosa*, *Limonium brasiliense* y *Microgyne trifurcata*, se han vuelto escasas en todo el norte de Buenos Aires. También han desaparecido de Santa Catalina cuatro taxones endémicos de la provincia biogeográfica Pampeana (*Gyptis artemisifolia*, *Hypochoeris petiolaris*, *Lepidium parodii* y *Paspalum quadrifarium*). Otras especies que han sido más afectadas no solo se han extinto de Santa Catalina, sino probablemente de todo el noreste de Buenos Aires, como *Stevia aristata*, *Gyptis artemisifolia*, *Cardionema ramossissima*, *Macroptilium prostratum* y *Brachystele dilatata*. Esto pone de manifiesto un proceso de extinción regional de especies de los pastizales de la provincia.

Es llamativa la presencia de *Stevia aristata* en Santa Catalina, una planta cuya distribución geográfica se creía que alcanzaba al Delta del

Paraná como límite austral. En la localidad estudiada hay otras especies que por hallarse separadas y aisladas de su área de distribución geográfica se podrían considerar como relictos (Guerrero, 2011). Por ejemplo, *Zanthoxylon rhoifolium* cuyo límite austral de distribución son las barrancas del Río Paraná, o *Lycium cestroides* que habita las barrancas del Río Paraná y unas pocas localidades de las barrancas del Plata como San Isidro, Pereira y La Plata.

La modificación ambiental, ha sustituido el hábitat primario de especies típicas de los pastizales pampeanos, como el caso del Yetapá de Collar (*Alectrurus risoria*) y la Monjita dominicana (*Xolmis dominicanus*), que seguramente están extintas en el norte de la provincia (véase Fraga, 2003; Pagano *et al.*, 2012). Esto también afectó a especies que habitan pastizales y arbustales abiertos, como ser *Agriornis murinus* y *Muscisaxicola macloviana*, por lo que es posible que la desaparición regional de estos ambientes debida a las modificaciones antrópicas (véase Codesido *et al.*, 2011; Bilenca *et al.*, 2012) sea la responsable de la escasez actual de estos taxones.

Los tiránidos de los géneros *Xolmis* y *Neoxolmis* se encuentran adaptados a pastizales, con suelos secos y bien drenados, abiertos, con parches de arbustales; la mayor parte de las especies son comunes en Patagonia y Argentina central y migran hacia el norte durante el invierno (Ridgely & Tudor, 1994; Vuilleumier, 1994). Son considerados como raros o escasos para la provincia por Narosky & Di Giacomo (1993). En el caso específico de *Xolmis coronatus*, Hudson (1920) y Withington (1888) coinciden en indicar que la especie era común en las pampas de Buenos Aires hacia fines del siglo XIX, mientras que para la década de 1930, Pereyra (1938) ya la considera escasa regionalmente. Hoy en día es infrecuente y rara en el norte provincial (Narosky & DiGiacomo, 1993; véase Pagano *et al.*, 2012). Agnolin & Rivero (2014) consideran que estas especies se encuentran en retracción distribucional en el norte bonaerense.

Por otro lado, vale la pena remarcar que algunas especies de aves consideradas por Withington (1888) como escasas o de presencia accidental en la zona se han tornado muy abundantes hoy en día. Por ejemplo, este autor menciona a *Turdus rufiventris* como una especie muy rara y observada solo en dos ocasiones. A partir de 1960, la especie ha incrementado su abundancia en el noreste bonaerense, y hoy en día es una de las aves más abundantes en la zona (Narosky, 2012).

Casos semejantes lo constituyen *Colaptes melanochloros* y *Rupornis magnirostris* considerados por Withington (1888) de gran rareza, observada cada especie en una sola ocasión. Hoy en día, ambos taxones son muy frecuentes en el norte de la provincia de Buenos Aires, donde son residentes y nidificantes (Narosky & Di Giacomo, 1993; Haene, 2006). De hecho, en contraposición con Withington (1888), relevamientos recientes en el área han catalogado a ambas especies como abundantes localmente (Maragliano *et al.*, 2009; Lucero *et al.*, 2011).

Muchas de las especies citadas, en particular de especies vegetales, han desaparecido de Santa Catalina en la segunda mitad del siglo XX. Las actividades agropecuarias en la localidad han sido las mismas durante todo el siglo XX, por lo cual, la desaparición de estas especies se deba probablemente a otros factores. El uso de agroquímicos en la década de los 90 puede ser un factor importante, aunque no se tiene constancia de cuando se comenzaron a utilizar ni cuanto se ha aplicado.

La fragmentación del hábitat y la insularización son factores que conducen a la pérdida de poblaciones locales de distintas especies. Probablemente, la insularización debido a la rápida urbanización de los campos de alrededor de Santa Catalina a mediados del siglo XX sea la fuente de presión ambiental más importante que afectó a esta área. Haciendo extensiva esta hipótesis, es posible que las especies típicas de pastizal comiencen a desaparecer de las áreas que abraza el crecimiento urbano otras grandes ciudades de la región como Rosario y La Plata y del conurbano bonaerense.

CONCLUSIONES

Los cambios en el uso de suelos y la progresiva urbanización han desplazado a muchas especies vegetales y animales del noreste de la provincia de Buenos Aires (Agnolin & Lucero, 2014; Teta *et al.*, 2014; Agnolin & Guerrero, 2017). La reserva Natural de Santa Catalina conserva una buena parte de la biodiversidad de la zona, pero no fue ajena al proceso de extinción de poblaciones locales de distintas especies. En este contexto, la posibilidad de saber cuáles son las especies que desaparecen y sus requerimientos ecosistémicos es una buena oportunidad de planificar estrategias de restauración de los pastizales y promover la protección de estos taxones en localidades cercanas.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos especialmente a María del Carmen Molina y a Sergio y Rubén Lucero por su apoyo y su compañía en las tareas de campo. Gracias a Jorge Crisci por sus recomendaciones. El estudio fue financiado por CONICET (PIP0446).

BIBLIOGRAFÍA

- Agnolin, F.L. & E.L. Guerrero. 2017. Local extinction of *Melanophryniscus montevidensis* (Anura: Bufonidae) in the Argentine Pampas. *Check List* 13(4): 11-15.
- Agnolin, F.L. & S. 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(2):77-85.
- Agnolin, F.L., S. Lucero, N.R. Chimento, E. Guerrero. 2016. Mamíferos terrestres de la costa atlántica de Buenos Aires. En: J. Athor (Ed.) *La Costa Atlántica de Buenos Aires: naturaleza y patrimonio cultural*, pp. 139-180, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires.
- Agnolin, F.L. & P. Rivero, 2014. Aves del Delta del río Paraná en la provincia de Buenos Aires, Argentina. En: J. Athor (Ed.) *El Delta bonaerense: naturaleza, conservación y patrimonio cultural*, pp. 118-183, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires.
- Azpiroz, A.B., J.P. Isacch, R. A. Dias, A. S. Di Giacomo, C. S. Fontana & C. M. Palarea. 2012. Ecology and conservation of grassland birds in southeastern South America: a review. *J. Field Ornithol.* 83(3): 217-246.
- Babarskas, M., E. Haene & J. Pereira. 2003. Aves de la Reserva Natural Otamendi. En: E. Haene & J. Pereira (Eds.). *Fauna de Otamendi. Inventario de los animales vertebrados de la Reserva Natural Otamendi. Temas de Naturaleza y Conservación*, pp. 47-110, Monografía de Aves Argentinas, Buenos Aires.
- Baigorria & De Magistris, 2006. Biodiversidad y estado de conservación de los talares de Santa Catalina (LLavallol, provincia de Buenos Aires). En E. Mérida & J. Athor (Eds.), *Biodiversidad y estado de conservación de los talares de Santa Catalina (Llavallol, provincia de Buenos Aires)*. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Vazquez Mazzini Editores, Buenos Aires.
- Baldi, G., J.P. Guerschman & J.M. Paruelo. 2006. Characterizing fragmentation in temperate South America grasslands. *Agr. Ecosyst. Environ.* 116(3-4): 197-208.
- Barrows, W.B. 1884. Birds of the lower Uruguay. *Auk* ,1: 20-30, 109-113, 270-278, 313-319.
- Bilenca, D., M. Codesido, C. González-Fischer, L. Pérez-Carusi, E. Zufiaurre, & A. Abba. 2012. Impactos de la transformación agropecuaria sobre la biodiversidad en la provincia de Buenos Aires. *Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat.* 14: 189-198.
- Bilenca, D. & F. Miñarro (Eds.). 2004. *Identificación de áreas valiosas de pastizal. En las Pampas y campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil*. Fundación Vida Silvestre, Buenos Aires, 323 pp.
- Bodrati A, E. Mérida, G. Bodrati, E. Sierra. 2006. Avifauna del talar de Vuelta de Obligado y sus ambientes contiguos. San Pedro, provincia de Buenos Aires, Argentina. En: E. Mérida & J. Athor J (Eds.) *Talares bonaerenses y su conservación*, pp. 117-124, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires.
- Burkart, A. 1957. Ojeada sinóptica sobre la vegetación del Delta del Río Paraná. *Darwiniana* 11: 457-561.
- Cabrera, A.L. 1942. Las orquídeas de la provincia de Buenos Aires. *Dirección de Agricultura, Ganadería e Industrias (DAGI), publicaciones técnicas* 1(6): 1-24.
- Cabrera, A.L. & E.M. Zardini. 1993. *Manual de la flora de los alrededores de la Provincia de Buenos Aires*, pp. 755, Editorial ACME, Buenos Aires.
- Chace, J.F. & J.J. Walsh. 2006. Urban effects on native avifauna: a review. *Landsc. Urban Plan.* 74:46-69
- Codesido M., C. González-Fischer, D. Bilenca. 2011. Distributional Changes of Landbird Species in Agroecosystems of Central Argentina. *The Condor* 113: 266-273.
- Collar, N.J., L.P. Gonzaga. N. Krabbe, A. Modroño Nieto, L.G. Naranjo, T.A. Parker III & D.D. Wedge. 1992. *Threatened Birds of the Americas. The ICBP/ IUCN Red Data Book. Trird Edition, Part 2*. Int. Council Bird Preserv. Cambridge, U. K., 1150 pp.
- Correa M.N. 1955. Las orquídeas argentinas de la tribu Polychondrinae Schlechter subtribu Spiranthinae Pfitzer. *Darwiniana* 11(1): 24-88.
- Correa, M.N., M. Sanchez, & J.A. Hurrell. 2009. Orchidaceae. En J.A. Hurrell (Ed.) *Flora Rio Platense. Parte 3: Monocotiledoneas. Vol. 4: Asparagales, Dioscoreales, Liliales*, pp. 327-390, L.O.L.A., Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Darrieu, C., A. Camperi, G. Piloni & N. Bogado. 2013. *Lista actualizada de las aves de la provincia de Buenos Aires*. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Vázquez Mazzini editorial, Buenos Aires, 55 pp.
- De la Peña, M.R. 2013. *Citas, observaciones y distribución de Aves Argentinas. Serie: Naturaleza, Conservación, y Sociedad N°7*, Ediciones Biológica. Buenos Aires, 623 pp.
- De Magistris, A.A. 1996. *Relevamiento Florístico de Santa Catalina*. Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Lomas de Zamora, 84 pp.
- De Magistris, A.A., C.A. Rossi, G. González, C. Furmani, D. Bastías, H. Rodríguez, J. Carballo & J.Baigorria. 2015. Vegetación, fauna y suelos en la margen sudeste de la laguna Santa Catalina (Reserva Natural Provincial Santa Catalina) en Lomas de Zamora provincia de Buenos Aires. *VII Congreso Ecología y Manejo de Ecosistemas Acuáticos Pampeanos. Libro de resúmenes* 77.
- Dematteis, M. 2009. Revisión taxonómica del gé-

- nero sudamericano *Chrysolaena* (Vernonieae, Asteraceae). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 44(1-2): 103-170.
- Di Giacomo, A.S., & A.G. Di Giacomo. 2004. Extinción, historia natural y conservación de las poblaciones del yetapá de collar (*Alectrurus risora*) en Argentina. *Ornitol. Neotrop.* 15: 145-157.
- Fahrig, L. 2002. Effect of habitat fragmentation on the extinction threshold: a synthesis. *Ecol. Appl.* 12(2): 346-353.
- Fahrig, L. 2003. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Ann. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 34(1): 487-515.
- Fraga, R.M. 2003. Distribution, natural history and conservation of the Black-and-white Monjita (*Heteroxolmis dominicana*) in Argentina, a species vulnerable to extinction. *Ornitol. Neotrop.* 14: 145-156.
- Freire, S & Ariza Espinar L. 2014. *Stevia* Cav. En S. Freire (Coord.), F.O. Zuloaga, M.J. Belgrano & A.M. Anton (Eds.). *Flora Argentina: Dicotyledoneae, Asteraceae, vol.7 tom. 1*, pp. 409-435. Instituto de Botánica Darwinion, San Isidro.
- Gibbs, F.W. 1951. John Gillies, MD, traveller and botanist, 1792-1834. *Notes Rec. R. Soc. Lond.* 9(1): 115-136.
- Grossi, M.A. & S. Ferreira. 2014. *Gyptis* (Cass.) Cass. En S. Freire (Coord.), F.O. Zuloaga, M.J. Belgrano & A.M. Anton (Eds.). *Flora Argentina: Dicotyledoneae, Asteraceae, vol.7 tom. 1*, pp. 352-356. Instituto de Botánica Darwinion, San Isidro.
- Giussani, L.M., A.M. Anton, M.A. Negrito, A.A. Romanutti & R.J. Soreng. 2014. *Poa* L. En A.M. Anton & F. O. Zuloaga (Directores). F.O. Zuloaga, Z.E. Rúgolo & A.M. Anton (Eds.). *Flora Argentina: Monocotyledoneae, Poaceae: Pooideae vol.3, tom. 2*, pp. 352-356. Instituto de Botánica Darwinion, San Isidro.
- Guerrero, E.L. 2011. Opiliones de la Reserva Histórica de Santa Catalina y sus implicancias biogeográficas. *Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat.* 13(1): 103-109.
- 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?. *Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat.* 18(1): 75-83.
- Guerrero, E.L. & J.M. Cellini. 2017. Corrimiento del límite austral en tres especies de *Pleopeltis* (Polypodiaceae) y su posible relación con el cambio climático en Buenos Aires, Argentina. *Cuadernos de Investigación UNED* 9(1): 51-58.
- Haene, E. 2006. Invasión de loros en la ciudad. *Naturaleza y Conservación* 19: 16-23.
- Hartert, E. & S. Venturi. 1909. Notes sur les oiseaux de la République Argentine. *Novit. Zool.* 16(2): 159-267.
- Harrison, S. 1991. Local extinction in a metapopulation context: an empirical evaluation. En: M. Gilpin (Ed.) *Metapopulation dynamics: empirical and theoretical investigations*, pp. 73-88, Academic Press, Massachusetts.
- Hicken, L.M. 1910. *Chloris platensis*. *Apuntes de Historia Natural* 2: 1-292.
- Holmgreen, P.K., N.H. Holmgreen & L.C. Barnell. 1990. *Index Herbarium*.
- Hooker W.J. & G.A.W. Arnott. 1833. Contributions towards a flora of South America and the Islands of the Pacific. *Bot. Misc.* 3: 302-367.
- Hudson, W.H. 1920. *Birds of La Plata*. E.P. Dutton & Co., New York, 484 pp.
- Iharlegui, L. 2013. *Hypochaeris*. En J.A. Hurrell (Ed.). *Flora Rioplatense. Sistemática, ecología y etnobotánica de las plantas vasculares rioplatenses. Parte 2 Dicotiledóneas, Vol 7a Asteraceae*, pp 90-105. Sociedad Argentina de Botánica, Buenos Aires.
- Klimaitis, J., J.A. Milat, F.N. Moschione. 2016. Listado sistemático de las aves del Partido de Berisso, provincia de Buenos Aires. *Garganchillo, Nueva serie* 9: 1-50.
- Lourteig, A. 1951. Ranunculáceas de Sudamérica templada. *Darwiniana* 9: 397-608.
- Lucero, F., F.L. Agnolin, S. Lucero & M.C. Molina. 2011. Fauna de la Reserva Micológica "Dr. Carlos Spegazzini", partido de Lomas de Zamora, Buenos Aires, Argentina. Parte I: Mammalia-Aves. *Historia Natural Tercera Serie* 1: 65-94.
- Maragliano, R.E., L.J. Marti, L.M. Ibáñez & D. Montalti. 2009. Comunidades de aves urbanas de Lavallol, Buenos Aires, Argentina. *Acta Zoológica Lilloana* 53(1-2): 108-114.
- Medan, D.J., P. Torretta, K. Hodara, B. Elba & N.H. Montaldo. 2011. Effects of agriculture expansion and intensification on the vertebrate and invertebrate diversity in the Pampas of Argentina. *Biodivers. Conserv.* 20(13): 3077-3100.
- Miñarro, F.O., U. Martínez Ortiz, D.N. Bilencia & F. Olmos. 2008. Río de la Plata Grasslands or Pampas & Campos (Argentina, Uruguay and Brazil). En: A. Michelson (Ed.), *Temperate grasslands of South America*, pp.24-33, The World Temperate Grasslands Conservation Initiative Workshop Hohhot, China.
- Molina, M. C., & S. Staltari. 2008. *125 aniversario de los estudios agrónomos y veterinarios. Santa Catalina 1883-2008*. Instituto Fitotécnico de Santa Catalina, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires.
- Moroni, M. & Salvador, S.A. 2016. Descripción del nido, huevo y pichón de la Gallineta Chica (*Rallus antarcticus*). *Historia Natural Tercera Serie* 6: 5-12.
- Moschione, F.N., & J. Klimaitis J. 1988. *Flora de Punta Lara. Cartilla sistemática de los vegetales superiores de la Reserva de Selva Marginal de Punta Lara y alrededores (Provincia de Buenos Aires)*. Berisso: Grupo de Observadores Ribereños de Aves, Buenos Aires.
- Narosky, S. 1983. Registros nuevos o infrecuentes de aves argentinas. *El Hornero* 12(2): 122-126.
- Narosky, T. 2012. Las aves del Buenos Aires de ayer. En J. Athor (Ed.). *Buenos Aires, la Historia de su paisaje natural*, pp. 199-214. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires.

- Narosky, S. & A.G. Di Giacomo. 1993. *Las Aves de la Provincia de Buenos Aires*. Asociación Ornitológica del Plata, Vázquez Mazzini Editores, L.O.L.A., Buenos Aires, 127 pp.
- Narosky, T. & D.Yzurieta. 2010. *Aves de Argentina y Uruguay: Guía de identificación / Birds of Argentina and Uruguay: A field guide*, Vázquez Mazzini Editores, Buenos Aires, 432 pp.
- Newmark W.D. 1996. Insularization of Tanzanian parks and the local extinction of large mammals. *Conserv. Biol.* 10(6): 1549-1556.
- Pagano, L.G., E.A. Jordan, J.I. Areta, R.F. Jensen, I. Roesler. 2012. *Aves de la Reserva Natural Punta Lara*. Temas de Naturaleza y Conservación, *Monografía de Aves Argentinas* 8: 97-143.
- Pagano L.G. & Mérida E. 2009. *Aves del Parque Costero del Sur*. En: J. Athor (Ed.) *Parque Costero del Sur. Naturaleza, conservación y patrimonio cultural*, pp. 200-244. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires.
- Paruelo, J.M., E.G. Jobbágy, M. Oesterheld, R.A. Golluscio, & M.R. Aguiar. 2007. The grasslands and steppes of Patagonia and the Rio de la Plata plains. En: T.T. Veblen, R. K. Young & A.R. Orme (Eds.), *The Physical Geography of South America*, pp. 232-248, Oxford University Press, Oxford, England.
- Pereyra, J. A. 1938. *Aves de la zona ribereña nordeste de la provincia de Buenos Aires*. *Memorias del Jardín Zoológico* 9: 1-304.
- Pugnali, G., C. Ferrari, C. Rimoldi, S. Tagtachian, L. Pagano, M.C. Chiale, & S. Vitale. 2016. *Lista de aves de la Reserva Ecológica Costanera Sur*. Aves Argentinas, eBird Argentina, pp. 7.
- Rapoport, E.H. 1996. The flora of Buenos Aires: low richness or mass extinction. *International Journal of Ecology and Environmental Sciences* 22: 217-242.
- Ridgely, R.S. & G. Tudor. 1994. *The birds of South America: the suboscine passerines*. University Texas Press, Austin.
- Rodríguez-Cravero, J.F., D.G. Gutierrez & L. Katinas. 2017. Lectotypifications in Uruguayan *Stevia* (Asteraceae, Eupatorieae). *Phytotaxa*, 291(2), 116-122.
- Rodríguez Tourón, G. & B. Gasparri. 2017. Actualización de la flora del Parque Natural Municipal Ribera Norte, San Isidro, provincia de Buenos Aires Argentina. *Historia Natural (tercera serie)* 7(1):129-144.
- Roitman, G. & J.A. Hurrell 2009. *Sisyrinchium*. En J.A. Hurrell (Ed.) *Flora Rio Platense. Parte 3: Monocotiledoneas. Vol. 4: Asparagales, Dioscoreales, Liliales*, pp. 273-289, L.O.L.A., Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Sala, O. E., F.S. Chapin, J.J. Armesto, E. Berlow, J. Bloomfield, R. Dirzo,... & R. Leemans. 2000. Global biodiversity scenarios for the year 2100. *Science*, 287(5459): 1770-1774.
- Schmiegelow, F.K. & M. Mönkkönen. 2002. Habitat loss and fragmentation in dynamic landscapes: avian perspectives from the boreal forest. *Ecol. Appl.* 12(2): 375-389.
- Simberloff, D. 1995. Habitat fragmentation and population extinction of birds. *Ibis* 137: 105-111.
- Soriano, A. 1979. Distribution of grasses and grasslands of South America. En: M. Numata (Ed.) *Ecology of grasslands and bambuolands in the world*, pp. 84-91, Dr. W. Junk, London.
- Spegazzini C.L. 1905. *Flora de la provincia de Buenos Aires. Tomo I*. Anales del Ministerio de Agricultura, sección de Biología Vegetal, Buenos Aires, pp. 162.
- Teta P, A. Formoso, M. Tammone, D.C. de Tommaso, F.J. Fernández, J. Torres, & U.F.J. Pardiñas. 2014. Micromamíferos, cambio climático e impacto antrópico: ¿Cuánto han cambiado las comunidades del sur de América del Sur en los últimos 500 años? *Therya* 5: 7-38.
- Torres, M.A. 1970. *Poa L.* En A.L. Cabrera (Ed.) *Flora de la Provincia de Buenos Aires. Part. II. Gramíneas*, pp. 102-125. Colección Científica del I.N.T.A., Buenos Aires.
- Viglizzo, E.F., F.C. Frank & L. Carreño. 2006. Situación ambiental en las Ecorregiones Pampa y campos y Malezales. En A. Brown, U. Martínez Ortiz, M. Acerbi & J. Corcuera (Eds.), *La situación ambiental argentina 2005*, pp.263-278, Fundación Vida Silvestre, Buenos Aires.
- Vuilleumier, F. 1994. Nesting, behavior, distribution, and speciation of Patagonian and Andean ground Tyrants (Myotheretes, Xolmis, Neoxolmis, Agriornis and Muscisaxicola). *Ornitol. Neotrop.* 5: 1-55.
- Wilcove, D.S., C.H. McLellan & A.P. Dobson. 1986. Habitat fragmentation in the temperate zone, *Conserv. Biol.* 6: 237-256.
- Withington, F. 1888. On the birds of Lomas de Zamora, Buenos Aires, Argentine Republic. *Ibis* 30(4): 461-473.

Doi: 10.22179/REVMACN.20.600

Recibido: 5-VIII-2018

Aceptado: 30-XI-2018