

Aportes al conocimiento de la distribución y biología del estornino pinto (*Sturnus vulgaris*) en la provincia de La Pampa

Contributions to the Knowledge of European Starling (*Sturnus vulgaris*) Distribution and Biology in La Pampa Province

María Soledad Liébana*¹; Miguel Ángel Santillán²; Nicolás Peralta Seen²;
Miguel Fiorucci³; Jaime Bernardos⁴; Julieta Mallet¹

¹ Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP)- CONICET/UNLPam. Mendoza 109, (6300) Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

² División Zoología, Museo de Historia Natural de La Pampa, Secretaría de Cultura, Gobierno de La Pampa, Pellegrini 180, (6300) Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

³ Establecimiento "El Mirador", (6325) Naicó, La Pampa, Argentina

⁴ Estación Experimental INTA Anguil, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Ruta 5 km 580, (6326) Anguil, La Pampa, Argentina.

* e-mail: soleliebana@hotmail.com

RESUMEN

El estornino pinto *Sturnus vulgaris* es una de las especies de aves más invasoras del mundo, causante de pérdidas económicas y de biodiversidad. En Argentina posee poblaciones establecidas y en expansión, y ya se han registrado interacciones negativas con especies nativas. Aquí se describe el estado actual de su distribución en la provincia de La Pampa, en la región central de Argentina, cuyo paisaje corresponde a dos provincias fitogeográficas que albergan una extensa comunidad de aves usuarias de huecos, susceptibles de verse perjudicadas por esta especie. Se presentan además el primer registro de cría en caja nido y la primera descripción de dieta de los pichones para el área. La información espacial se generó a partir de registros proveniente de bases de datos en línea y propios. En base a los resultados se presume que la expansión se estaría dando en dirección oeste desde las poblaciones iniciales en la provincia de Buenos Aires. La confirmación de cría exitosa, junto con la expansión en curso deben constituirse en una alerta ante el potencial riesgo para

► Ref. bibliográfica: Liébana, M. S.; Santillán, M. A.; Peralta Seen, N.; Fiorucci, M.; Bernardos, J.; Mallet, J. 2020. "Aportes al conocimiento de la distribución y biología del estornino pinto (*Sturnus vulgaris*) en la provincia de La Pampa". *Acta zoológica lilloana* 64 (1): 43-57. Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina. D.O.I.: <https://doi.org/10.30550/j.azl/2020.64.1/4>

► Recibido: 4 de marzo de 2020 – Aceptado: 12 de mayo de 2020

► URL de la revista: <http://actazoolologica.lillo.org.ar>

► Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional.



algunas especies usuarias de cavidades en caso de que las poblaciones prosperen. Resulta necesaria la implementación de monitoreos sistemáticos de la situación, para evaluar la eventual toma de medidas que mitiguen los potenciales efectos negativos sobre las aves nativas.

Palabras clave — Especie invasora, usuario de cavidades, dieta, reproducción, ciencia ciudadana.

ABSTRACT

The European Starling *Sturnus vulgaris* is one of the most invasive bird species in the world, as it causes drastic economic and biodiversity losses. In Argentina, its populations are established and in expansion. Negative interactions of this species with native species have already been recorded. Here, we describe its current distribution in La Pampa province from central Argentina, whose landscape belongs to two phytogeographic provinces where an extensive community of cavity-nesting birds occur. Also, the first nest box breeding record and the first nestling's diet description is described for the region. Occurrence data were obtained from online databases of bird observations and from our own records. Based on these results, it is presumed that the expansion would be taking place in a western direction from the original populations in Buenos Aires province. Successful breeding confirmation, together with its ongoing expansion, should constitute an alert of the potential risk for some cavity user species. It is necessary to implement systematic surveys of the situation to assess the eventual execution of measures that mitigate the potential negative effects on native birds.

Keywords — Invasive species, cavity users, diet, reproduction, citizen science.

INTRODUCCIÓN

El estornino pinto *Sturnus vulgaris* es considerado una de las especies de aves más invasoras del mundo (Feare, 1984). Es nativa de Europa, oeste de Asia y norte de África (Feare, 1984) y actualmente, presenta la más amplia distribución a nivel global de todas las especies del género, con numerosas subespecies (Craig y Feare, 2009). Es una especie omnívora con un amplio espectro trófico, y que además varía su dieta durante las diferentes etapas de su ciclo de vida, consumiendo principalmente artrópodos durante la temporada reproductiva (Feare 1984). Entre los perjuicios que causa se encuentran las pérdidas asociadas a cultivos y a la cría de ganado (consumo de granos y pellets de alimento balanceado) (Hardy, 1990) y la pérdida de biodiversidad debido a la competencia con otras especies de aves, en particular con aquellas que nidifican en nidos cerrados o en cavidades, ya sean estas excavadas o naturales (Cabe, 1993; Koenig, 2003). El estornino pinto nidifica tanto en ambientes rurales como urbanos y puede utilizar cavidades artificiales, como huecos en estructuras

de origen antrópico, e incluso cajas nido (Kessel, 1957; Moeed y Dawson, 1974; Lumsden, 1976; Feare 1984).

En Sudamérica, la especie se registra desde la década de 1980 y recientemente ha sido documentada en Uruguay y en Brasil (Peris, Soave, Camperi, Darrieu y Aramburu, 2005; Mazulla, 2013; Cavitione e Silva, da Motta Pinto, Mäder y de Souza, 2018). En Argentina no se ha estimado su tamaño poblacional (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable y Aves Argentina, 2017) pero se encuentra en aumento al igual que su área de distribución (Peris *et al.*, 2005; Zufiaurre, Abba, Bilenca y Codesido, 2016). Si bien sus poblaciones se consideran como bien establecidas en la región Pampeana (Zufiaurre *et al.*, 2016) e incluso se han informado casos de uso de cavidades naturales y usurpación de nidos (Ibañez, Girini, Palacio, Fiorini, y Montalti, 2017), hasta el momento no se han corroborado efectos negativos significativos sobre las comunidades de aves nativas (Rebolo Ifrán y Fiorini, 2010; Palacio, Maragliano y Montalti, 2016). En cuanto a los potenciales perjuicios económicos, si bien se han registrado ataques a viñedos y frutales (Lucero, 2013; Zanotti, 2013; Ibañez, Andreucci y Montalti, 2016a) la magnitud de las pérdidas no ha sido evaluada. El perjuicio más notorio en Argentina es el provocado por las agregaciones en dormideros comunales de gran número de individuos en ciudades, las cuales generan malestar a los habitantes por los ruidos molestos y la acumulación de heces (Ibañez, Zalba, Scorolli, Forcelli y Montalti, 2016b; Girini, Palacio, del Huerto y Kuzmanich, 2014).

Hasta el momento, la nidificación de esta especie ha sido extensamente documentada y estudiada en la provincia de Buenos Aires (Di Giacomo, Di Giacomo, y Barbaskas, 1993; Rivero, Lartigau, Caridad y Ramirez Llorens, 1996; Montalti y Koppij, 2001; Isacch e Isacch, 2004; Rebolo Ifrán y Fiorini, 2010; Rizzo, 2010; Di Sallo y Segura, 2014) y confirmada en las provincias de Córdoba (Klavins y Álvarez, 2012), Mendoza (Zanotti, 2013; Mendoza y Sorroche, 2020) y San Juan (Lucero, 2013). Mientras que la dieta ha sido solo estudiada por Ibañez (2015) a partir del análisis de contenidos estomacales de pichones en el noreste de la provincia de Buenos Aires. En cuanto a su demografía, se ha propuesto que la expansión poblacional sería en dirección este-oeste desde las poblaciones de la provincia de Buenos Aires, y que los centros urbanos actuarían como centros de dispersión (Zufiaurre *et al.* 2016).

La provincia de La Pampa, ubicada en la región central de Argentina y al oeste de la provincia de Buenos Aires, posee características paisajísticas que la hacen especialmente susceptible a la invasión por estornino pinto. Por un lado, el noreste de la provincia, perteneciente a la provincia fitogeográfica Pampeana (Pampa Interior Occidental) se caracteriza por una pronunciada actividad agrícola-ganadera (Oyarzabal *et al.*, 2018), dónde en los últimos años se incrementó la cría de ganado bajo la modalidad de engorde en encierro (feed-lot). Por otro lado, se encuentra el Espinal, particularmente el distrito del Caldén, que limita con la provincia Pampeana. El paisaje en esta región se corresponde con un bosque semiárido compuesto principalmente por Caldén (*Prosopis caldenia*) (Cabrera, 1976). Este ambiente es hábitat de numerosas especies de aves, incluyendo 33 especies usuarias de cavidades distribuidas entre las diferentes categorías de uso; facultativo, parásito, obligada, casi obligada y excavador (López, 2014). La mayor parte de ellas podrían ser susceptibles de com-

petencia con esta especie invasora, como por ejemplo los carpinteros (*Colaptes campestris* y *Colaptes melanochloros*; Ibañez *et al.*, 2017, Jauregui 2020). Además, especies que construyen nidos cerrados también podrían ser afectadas por la usurpación por parte del estornino, como el Hornero (*Furnarius rufus*) (Aves Argentinas (AA), 1999; Narosky y Carman, 2009; Rizzo, 2010; Ibañez *et al.*, 2017) o el Leñatero (*Anumbius annumbi*) (Di Sallo y Segura, 2014). Para la región central de Argentina y en particular para la provincia de La Pampa, no existen estudios publicados sobre la ecología trófica y reproductiva de la especie. En este trabajo se describen por primera vez el estado actual de su distribución en la provincia de La Pampa, basado en información proveniente de plataformas digitales y registros propios, el primer registro de cría en caja nido para la provincia y la dieta de los pichones.

MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio corresponde a la provincia de La Pampa ubicada en la región central de Argentina, la cual comprende las provincias fitogeográficas del Espinal, del Monte y Pampeana (Oyarzabal *et al.*, 2018). Los datos de distribución de la especie fueron obtenidos de las bases de datos en línea eBird Basic Dataset y EcoRegistros (eBird Basic Dataset, 2017; EcoRegistros, 2019). La búsqueda de datos se restringió al período comprendido entre los años 2013 (primer registro de la especie en la provincia) y 2019.

Además, se utilizaron registros propios obtenidos durante trabajos de campo en el área de estudio correspondientes a otros proyectos entre los años 2015 y 2019. La caja nido de la cual se obtuvo el registro de cría y los restos presa para determinar la dieta durante la cría de los pichones fue colocada a 5,5 m de altura, en un molino de viento de un establecimiento rural en cercanías de la localidad de Naicó dentro de la provincia fitogeográfica del Espinal (36°50'30.43"S, 64°24'16.55"O) durante agosto del año 2017. El objetivo de esta era su ocupación por parte del Halconcito Colorado (*Falco sparverius*) y fue construida en madera siguiendo el diseño propuesto por Bortolotti (1994), con una altura frontal de 33 cm, un ancho de 24 cm y una boca de entrada de 7,6 cm de diámetro ubicada a 26 cm del piso de la caja.

A partir de los restos presa encontrados en la caja nido cuando esta fue abandonada, se determinó la dieta de los pichones, la posible presencia de ectoparásitos y de fauna acompañante. El material fue analizado en laboratorio utilizando lupas binoculares, guías de referencia y material de referencia perteneciente a las colecciones del Museo de Historia Natural de La Pampa. Los restos presa fueron analizados siguiendo técnicas convencionales para la cuantificación de restos (Marti *et al.* 2007).

RESULTADOS

Recopilamos 48 registros de estornino pinto en la provincia de La Pampa (16 de origen propio, y 32 a las bases de datos eBird y EcoRegistros; Apéndice 1). Estos

registros correspondieron a 18 localidades de la provincia de La Pampa (Apéndice 1). La mayor parte fue obtenida en localidades dentro de la provincia fitogeográfica Pampeana ($n = 41$), principalmente en agroecosistemas del noreste de la provincia. Seis registros, incluyendo el registro de cría, corresponden a la provincia del Espinal, y solo uno a la del Monte (Figura 1). La mayor parte de los registros involucra uno o dos individuos; sin embargo, en dos ocasiones registramos bandadas, una de más de 50 individuos en un monte de *Eucalyptus* sp, y la otra de más de 200 individuos alimentándose en un lote de alfalfa (*Medicago sativa*). También encontramos un registro de una bandada con comportamiento de alimentación (EcoRegistros, 2018). Todos los casos de bandadas corresponden a la región agrícola-ganadera del noreste de la provincia.

En el año 2017 se constató la ocupación de la caja nido por parte de una pareja de la especie durante el mes de noviembre. El nido fue construido con restos vegetales y plumas de otras aves (Figura 2). El tamaño de puesta fue de seis huevos (25 de noviembre de 2017; Figura 2); el seis de diciembre de 2017 se hallaron cuatro pichones, mientras que a mediados de enero abandonaron el nido de manera exitosa dos volantones (Figura 3). No observamos adultos o volantones nuevamente en

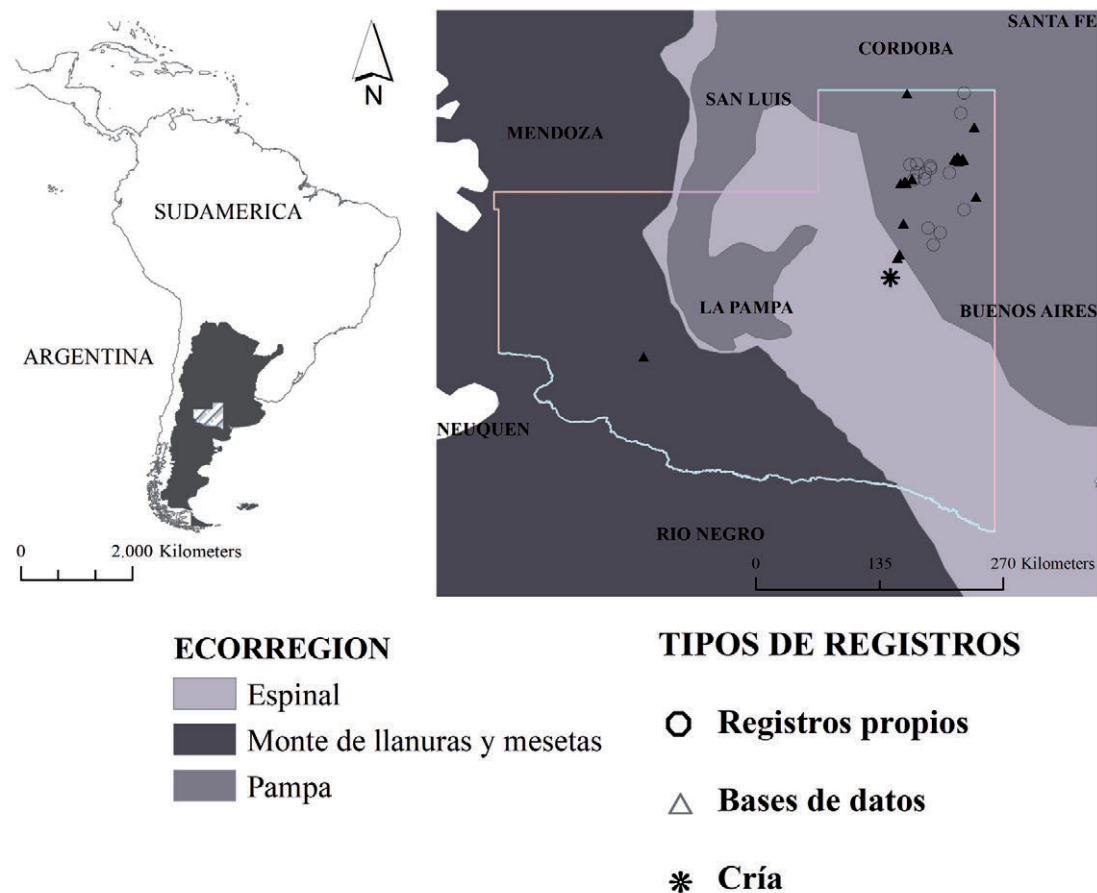


Figura 1. Mapa de los registros de Estornino Pinto en la provincia de La Pampa, Argentina (años 2013 a 2018).

Figure 1. Map of the records of European Starling in the province of La Pampa, Argentina (years 2013 to 2018).

las inmediaciones del nido. Al año siguiente, la caja fue ocupada durante el mes de octubre por Halconcito Colorado y criaron exitosamente.

En cuanto a la dieta, se analizaron en total 838 restos presa, los cuales presumiblemente corresponden a las presas consumidas por los pichones durante el período de cría. Se hallaron representados en la dieta dos clases y siete órdenes de artrópodos (Tabla 1). Los insectos fueron identificados y cuantificados a partir de cabezas o pares de mandíbulas y élitros, mientras que los arácnidos lo fueron a partir de pares quelíceros. La mayor parte de los ítems estuvo representada por ortópteros, en un valor mayor al 50%, seguidos por coleópteros en cerca de un 40% (adultos y larvas). Finalmente, en mucha menor medida también consumieron otros órdenes de las clases Insecta y Arachnida (Tabla 1). También se encontraron entre los restos presa pequeños fragmentos de fósiles ($n = 10$) y piedras ($n = 44$).

Dentro del nido encontramos los ectoparásitos *Ornithonyssus bursa* (Acari: Mesostigmata; $n = 3$) y *Taphropestes plaumanni* (Coleoptera: Cavognathidae; $n = 30$) que habrían estado parasitando a los individuos, e individuos del orden de los pseudoscorpiones (Arachnida: Pseudoscorpiones; $n = 4$).

DISCUSIÓN

El primer registro de estornino pinto en Argentina es de 1987 (Pérez, 1988) en la provincia de Buenos Aires. Sin embargo, ya en 1983 se habrían liberado individuos en la zona ribereña de Punta Lara, provincia de Buenos Aires (Navas, 2002). Para la provincia de La Pampa el primer registro documentado en una base de datos ocurrió en el año 2013 en Santa Rosa (eBird, 2017), ciudad que se encuentra en el ecotono entre las provincias fitogeográficas Pampeana y del Espinal. El origen de los individuos observados en el área de estudio es incierto. Si bien podría tratarse de la expansión natural de la especie desde los sitios ya colonizados, también existe



Figura 2. Huevos y pichones de Estornino Pinto criando en caja nido en la provincia fitogeográfica del Espinal, provincia de La Pampa, Argentina.

Figure 2. Eggs and chicks of European Starling breeding in nest box in the phytogeographic province of Espinal, La Pampa province, Argentina.

Tabla 1. Presas consumidas por pichones del Estornino Pinto en la provincia fitogeográfica del Espinal, La Pampa, Argentina. N = número de restos presa; P = porcentaje de ocurrencia; NI = familia no identificada.

Table 1. Prey consumed by European Starling chicks in the phytogeographic province of Espinal, La Pampa province, Argentina. N = number of preys remains; P = occurrence percentage; NI = unidentified family.

Orden	Familia	N	P (%)
Orthoptera	Acrididae	390	46,5
	Tettigonidae	22	2,6
	Grillydae	12	1,4
Mantodea		6	0,7
Coleoptera	Larvas NI	226	27,0
	Adultos NI	82	9,8
	Curculionidae	18	2,1
Hemiptera	Hemiptera NI	1	0,1
	Rhopalidae	2	0,2
	Pentatomidae	1	0,1
Hymenoptera	Hymenoptera NI	7	0,8
	Formicidae	13	1,6
Scorpiones	Bothriuridae	24	2,9
Araneae			0
	Lycosidae	34	4,1
Total		838	

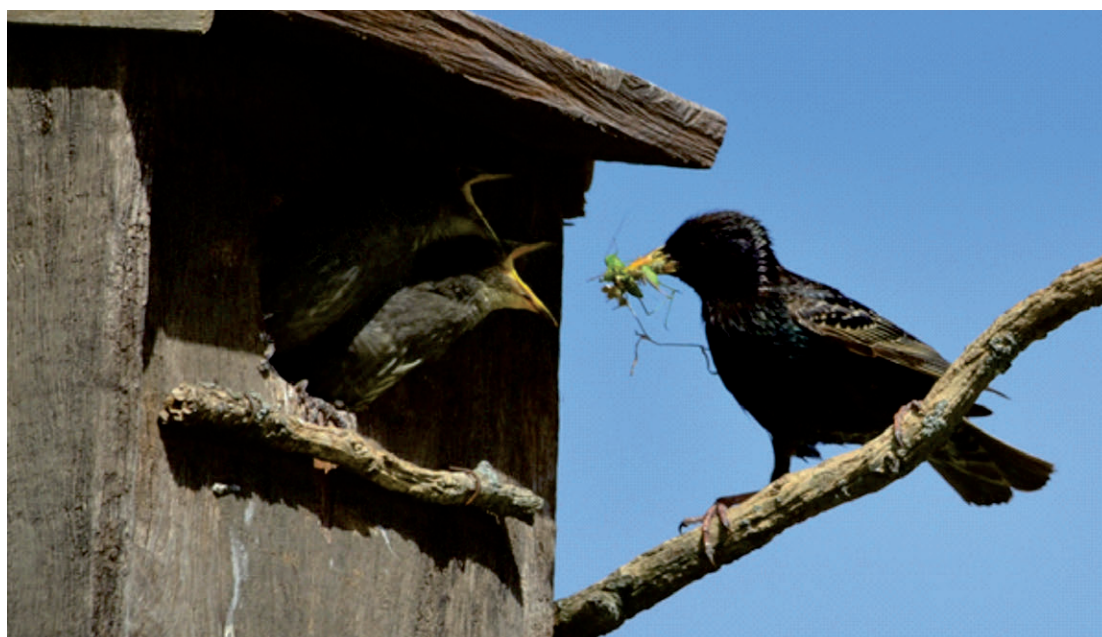


Figura 3. Adulto de Estornino Pinto alimentando dos pichones en caja nido, en la provincia fitogeográfica del Espinal, provincia de La Pampa, Argentina.

Figure 3. Adult of European Starling feeding two nestlings in a nest box, in the phytogeographic province of Espinal, La Pampa province, Argentina.

el tráfico ilegal de individuos de la especie en la provincia (datos no publicados de la Dirección de Recursos Naturales de La Pampa), cuyos posibles escapes podrían actuar como potenciador de la expansión natural. Se ha propuesto que las poblaciones de las provincias de Santa Fe y Entre Ríos, así como aquellas del SE de la provincia de Buenos Aires, tuvieron un origen diferente a las del NE bonaerense (Jensen, 2008) y que las mismas podrían provenir de otras liberaciones (Navas, 2002). Teniendo en cuenta los registros observados en las plataformas digitales más los datos publicados, cabría esperar que el ingreso a la provincia de La Pampa de la especie haya ocurrido desde los límites este con la provincia de Buenos Aires y norte con la provincia de Córdoba, en concordancia con el avance en dirección oeste desde la provincia de Buenos Aires, siguiendo la expansión observada por Zufiaurre *et al.* (2016).

La presencia de Estornino en áreas rurales también se relaciona de manera positiva con la cercanía de pequeños centros urbanos como estaciones de trenes o casas rurales, que actuarían como centros de dispersión hacia localidades adyacentes (Zufiaurre *et al.*, 2016). En concordancia con esto, el sitio de nidificación documentado en este trabajo se halla en el casco de un establecimiento rural, aunque de un paisaje de bosque de Caldén, notoriamente diferente de la región pampeana. Por otro lado, solo se trata de una pareja y no de una población establecida, lo cual no permite realizar mayores conjeturas. Como se comentó anteriormente, uno de los registros corresponde a una bandada que utilizaba una arboleda de especies exóticas (*Eucalyptus* sp.) como dormitorio. El uso de árboles exóticos por el estornino ya ha sido documentado (Carro, Lacoretz y Acosta, 2012; Girini *et al.* 2014) y resulta de especial relevancia en zonas agrícolas, donde este elemento fisonómico se introdujo junto con el resto de las transformaciones agrícolas durante el siglo pasado. El eucalipto en particular actuó históricamente como facilitador para la expansión de aves nativas como la cotorra (*Myiopsitta monachus*) en la provincia fitogeográfica pampeana (Bucher y Aramburu, 2014), por lo cual podría actuar como otro elemento facilitador para la expansión del estornino. A su vez, Zufiaurre *et al.* (2016) determinaron que los asentamientos humanos pequeños, los cuales la mayoría se hayan rodeados de arboledas, actúan como proveedores de recursos para nidificar y alimentarse.

El uso de cajas nido destinadas a la especie Halconcito Colorado ya ha sido descrita y estudiada en Norteamérica (Valdez, Robertson, Robertson y Bildstein, 2000) y se ha propuesto que los halconcitos son capaces de competir exitosamente con los estorninos por el uso de cavidades y cajas nido (Bechard y Bechard, 1996). Si bien al año siguiente de la ocupación de la caja por estorninos (año 2018), una pareja de Halconcito Colorado crio de manera exitosa, no pudimos determinar si existió competencia. Ibañez (2015) estudió distintos aspectos de la historia natural (cría, dieta y parásitos) de la especie a partir del uso de cajas nido en la costa del Río de la Plata, siendo consideradas estas como una potencial herramienta para el control de las poblaciones silvestres (Campbell *et al.*, 2016). Los resultados de puesta y de éxito reproductivo coinciden con lo reportado por Ibañez (2015). El escenario podría ser diferente cuando se trata de competencia por el uso de cavidades naturales con otras especies. Por ejemplo, es conocido el desplazamiento de parejas reproductoras de carpinteros (*Colpates* spp.) (Rebolo Ifrán y Fiorini, 2010; Ibañez *et al.* 2017; Jauregui 2020).

La dieta de los pichones para el área de estudio no difiere de la ya determinada

para la especie, siendo principalmente insectívora durante la época de cría (Feare, 1984; Cabe, 1993) y es similar a la determinada por Ibañez (2015) en cuanto al elevado consumo de coleópteros (tanto larvas como adultos). Sin embargo, en este estudio las presas principales fueron los ortópteros, y en particular los acrididos, lo cual podría estar explicado por el carácter oportunista de la especie, al consumir un tipo de presa altamente disponible en el ambiente (Bardi, 2013). En este estudio se analizaron los restos presa presentes en la caja nido, con lo cual no fue posible determinar el grado de consumo de material vegetal, el cual no fue hallado entre los restos. Los pequeños fósiles hallados entre los restos presa podrían haber sido ingeridos de manera similar a las piedras encontradas por Ibañez (2015) en estómagos de pichones de estornino pinto. Este comportamiento se halla muy generalizado entre las aves y se han propuesto diversas hipótesis explicativas, como por ejemplo las que lo relacionan con una facilitación de la digestión de material vegetal o a un aporte de minerales esenciales entre otras (Downs, Bredin y Wragg, 2019)

Los artrópodos encontrados en el nido son de particular relevancia. Por un lado, *Taphropiestes plaumanni* es un coleóptero registrado en diferentes nidos de aves (Rebollo, 2015; Di Iorio y Turienzo, 2016), pero es la primera vez registrado en un nido de estornino pinto. Por otro lado, el ácaro *Ornithonyssus bursa* es una especie hematófaga que ha ya sido documentada en cajas nido de estornino pinto, así como también parasitando aves de la región central de Argentina (Arrabal, Manzoli, Antoniazzi, Lareschi y Beldomenico, 2012; Ibañez, 2015; Santillán *et al.* 2015; Lareschi, Cicuttin, Salvo, Ibañez y Montalti, 2017). Por ejemplo, Ibañez (2015) halló que el 97,5% de los pichones se hallaban parasitados por la especie (n= 79). Los pseudoscorpiones también han sido registrados en nidos de Estornino en Nueva Zelanda y en países de Europa (Turienzo, Di Iorio y Mahnert, 2010). Sin embargo, en Argentina sólo ha sido hallado en nidos de Cotorra, Leñatero (*Anummbi anummbi*) y Espinero (*Phacellodomus ruber*) (Mahnert, Turienzo y Di Iorio, 2011).

La confirmación de la cría exitosa por parte del Estornino pinto en el Espinal, junto con la expansión en curso en la región deben constituirse en una alerta ante el potencial riesgo al que se podrían enfrentar al menos algunas especies usuarias de cavidades en caso de que las poblaciones prosperen. Resulta necesario la implementación de monitoreos sistemáticos de la situación en los diversos ambientes de la provincia, para determinar consecuentemente la necesidad de puesta en marcha de medidas que tiendan a mitigar los potenciales efectos negativos sobre las poblaciones de aves nativas.

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que a través del uso de bases de datos en línea (eBird, EcoRegistros) contribuyen al desarrollo de la Ciencia Ciudadana. Agradecemos a los dos revisores anónimos y editores que con sus correcciones y sugerencias mejoraron notablemente el manuscrito.

FINANCIAMIENTO

Las muestras colectadas fueron depositadas en el Museo de Historia Natural de La Pampa. No se contó con financiamiento específico para este trabajo.

PARTICIPACIÓN

MSL Y MAS participaron en los muestreos de campo, análisis de datos y redacción del manuscrito. NPS y MAS realizaron el análisis de la dieta, MF realizó el monitoreo de la actividad en la caja nido, y JB y JM participaron en la toma de datos y redacción del manuscrito.

CONFLICTOS DE INTERÉS

No existen conflictos de interés entre autores o con terceros.

LITERATURA CITADA

- Arrabal, J.P., Manzoli, D.E., Antoniazzi, L.R., Lareschi, M., Beldomenico, P.M. (2012). Prevalencia del ácaro *Ornithonyssus bursa* Berlese, 1888 (Mesostigmata: Macronyssidae) en un ensamble de aves (Passeriformes) de bosques del centro de la provincia de Santa Fé, Argentina. *Revista Ibero-Latinoamericana de Parasitología*, 71, 172-178.
- Aves Argentinas. (1999). Campaña de estudio de los estorninos introducidos en la República Argentina. Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires, Argentina.
- Bardi, C.J. (2013). Biología y biocontrol de *Dichroplus elongatus* Giglio-Tos (Orthoptera: Acrididae: Melanoplinae), acridio plaga del agro en Argentina. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. <http://naturalis.fcnym.unlp.edu.ar/id/20130909001297>
- Bechard, M.J., Bechard J.M. (1996). Competition for nest boxes between American Kestrels and European Starlings in an agricultural area of southern Idaho. En *Raptors in human landscapes: adaptation to built and cultivated environments* (155 - 162). Academic Press, London.
- Bucher, E.H., Aramburu, R.M. (2014). Land-use changes and monk parakeet expansion in the Pampas grasslands of Argentina. *Journal of Biogeography*, 41, 1160-1170. <https://doi.org/10.1111/jbi.12282>
- Bortolotti, G.R. (1994). Effect of nest-box size on Nest-Site preference and reproduction in American Kestrels. *Journal of Raptor Research*, 28(3), 127-133.
- Cabe, P.R. (1993). European Starling (*Sturnus vulgaris*), version 2.0. En *The Birds of North America*. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA.

- Cabrera, A.L. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Editorial ACME.
- Carro, M.E., Lacoretz, M.V., Acosta, T.H. (2014). El estornino pinto (*Sturnus vulgaris*) en General Lavalle, Buenos Aires, Argentina. *Nuestras Aves*, 59, 29-30.
- Campbell, S., Roberts, E.J., Craemer, R., Pacioni, C., Rollins, L., Woolnough, A.P. (2016). Assessing the economic benefits of starling detection and control to Western Australia. *Australasian Journal of Environmental Management*, 23, 81-99. <https://doi.org/10.1080/14486563.2015.1028486>
- Cavitione e Silva, F., da Motta Pinto, J., Mäder, A., de Souza, V.A.T. (2018). First records of European Starling *Sturnus vulgaris* in Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia-Brazilian Journal of Ornithology*, 25, 297-298. <https://doi.org/10.1007/BF03544409>
- Craig, A.J., Feare, C.J. (2009). Family Sturnidae (starlings). En *Handbook of the birds of the world, Vol.14. Bush-shrikes to Old World sparrows (654-758)*. Lynx Editions, Barcelona.
- Downs, C.T., Bredin, I.P., Wragg, P.D. (2019). More than eating dirt: a review of avian geophagy. *African Zoology*, 54(1), 1-19. [10.1080/15627020.2019.1570335](https://doi.org/10.1080/15627020.2019.1570335)
- Di Iorio, O.D., Turienzo P. (2016). The family Cavognathidae (Coleoptera: Cucujoidea) in Argentina and adjacent countries. *Zootaxa*, 4092, 90-106. [10.11646/zootaxa.4092.1.5](https://doi.org/10.11646/zootaxa.4092.1.5)
- Di Giacomo, A.G., Di Giacomo, A.S., Barbaskas, M. (1993). Nuevos registros de *Sturnus vulgaris* y *Acridotheres cristatellus* en Buenos Aires. *Nuestras Aves*, 29, 2–3.
- Di Sallo, F.G., Segura, L.N. (2014). Nidificación del estornino pinto (*Sturnus vulgaris*) en un nido de leñatero (*Anumbius annumbi*) en el noreste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Nuestras Aves*, 59, 13-15.
- eBird Basic Dataset. (2017). Versión: EBD_relNov-2017. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York.
- EcoRegistros (2019). estornino pinto en la provincia de La Pampa, Argentina. Accedido de <http://www.ecoregistros.org>.
- Feare C. J. (1984). *The starling*. Oxford University Press, Oxford.
- Girini, J.M., Palacio, F.X., del Huerto, M.D.C., Kuzmanich, N. (2014). Selección de dormitorios por el estornino pinto (*Sturnus vulgaris*) en La Plata, Buenos Aires, Argentina. *Hornero*, 29, 23-28.
- Hardy, A.R. (1990). Vertebrate pests of UK agriculture: present problems and future solutions. En *Proceedings of the Vertebrate Pest Conference*, 14, 14.
- Ibañez, L.M. (2015). Invasión del estornino pinto *Sturnus vulgaris* en el Noreste de la provincia de Buenos Aires: análisis de la competencia con aves nativas y potencialidad como transmisor de parásitos. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina.
- Ibañez, L.M., Girini, J.M., Palacio, F.X., Fiorini, V.D., Montalti, D. (2017). Interacciones entre el estornino pinto (*Sturnus vulgaris*) y aves nativas de Argentina por el uso de cavidades. *Revista mexicana de biodiversidad*, 88: 477-479. [10.1016/j.rmb.2017.03.009](https://doi.org/10.1016/j.rmb.2017.03.009)
- Ibañez, L.M., Andreucci, F., Montalti, D. (2016a). Primer registro de daño a cultivo de frutales por el estornino pinto (*Sturnus vulgaris*) (Passeriformes: Sturnidae) en Argentina. *Acta zoológica lilloana*, 60, 177-180.

- Ibañez, L.M., Zalba, S.M., Scorolli, A., Forcelli, D., Montalti, D. (2016b). El estornino pinto en Argentina: desafíos y prioridades. *Revista del Museo de La Plata*, 1.
- Isacch, J.P., Isacch, J. (2004). Estornino pinto (*Sturnus vulgaris*) en la ciudad de Mar del Plata (Buenos Aires, Argentina). *Nuestras Aves*, 47, 33.
- Jauregui, A. (2020) Selección de sitios de nidificación y efecto del hábitat en el éxito reproductivo de *Colaptes campestris* (Carpintero Campestre) y *Colaptes melanochloros* (Carpintero Real) (Aves: Picidae) en talaes bonaerenses. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de La Plata.
- Jensen, F.R. (2008). Nuevos registros de estornino pinto (*Sturnus vulgaris*) para el sureste de la provincia de Entre Ríos, Argentina. *Nuestras Aves*, 53, 22.
- Kessel, B. (1957). A study of the breeding biology of the European Starling (*Sturnus vulgaris* L.) in North America. *The American Midland Naturalist*, 58, 257-331.
- Klavins, J. y Álvarez, D. (2012). El estornino pinto (*Sturnus vulgaris*) en la provincia de Córdoba, Argentina. *Nuestras Aves*, 57, 27-29.
- Koenig, W.D. (2003). European starlings and their effect on native cavity nesting birds. *Conservation Biology*, 17, 1134-1140. 10.1046/j.1523-1739.2003.02262.x
- Lareschi, M., Cicuttin, G.L., Salvo, M.N.D., Ibañez, L., Montalti, D. (2017). El ácaro de aves tropicales *Ornithonyssus bursa* (Acari: Mesostigmata: Macronyssidae) parasitando al estornino pinto *Sturnus vulgaris* (Aves: Passeriformes: Sturnidae), un ave invasiva en el centro de Argentina. Una aproximación a la fauna bacteriana de este ácaro. *Revista mexicana de biodiversidad*, 88, 454-458. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmb.2017.03.022>
- López, F.G. (2014). Oferta de cavidades para vertebrados en relación a parámetros de sustrato de bosques en distinto grado de estado sucesional en el caldenal pampeano. Tesis de grado. Universidad Nacional de La Pampa, La Pampa, Argentina.
- Lucero, F. (2013). Nuevas aves, primeras evidencias y localidades para las provincias de San Juan y Catamarca, Argentina. *Ecoregistros*, 3, 14.
- Lumsden, H.G. (1976). Choice of nest boxes by Starlings. *The Wilson Bulletin*, 88, 665-666.
- Mazulla, J. (2013). Primeros registros de estornino pinto *Sturnus vulgaris* (Linnaeus, 1758) (Aves, Passeriformes, Sturnidae) en Uruguay. *Revista Achará*, 3, 13-17.
- MAyDS y AA (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable y Aves Argentina) (2017). Categorización de las Aves de la Argentina (2015). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y de Aves Argentinas, edición electrónica. C. A. Buenos Aires, Argentina.
- Mahnert, V., Turienzo, P., Di Iorio, O. (2011). Pseudoscorpions (Arachnida) from Argentina. New records of distributions and habitats, corrections and an identification key. *Zootaxa*, 2881, 1-30. 10.11646/zootaxa.2881.1.1
- Mendoza, F., Sorroche, S. (2020). Evidencias de nidificación de estornino pinto (*Sturnus vulgaris*) en la provincia de Mendoza, Argentina. *Nótulas Faunísticas - Segunda Serie*, 289, 1-5. <https://www.fundacionazara.org.ar/img/notulas-faunisticas/articulos/notula-289.pdf>

- Moeed, A., Dawson, D.G. (1979). Breeding of Starlings (*Sturnus vulgaris*) in nest boxes of various types. *New Zealand Journal of Zoology*, 6, 613–618. [10.1080/0014223.1979.10428404](https://doi.org/10.1080/0014223.1979.10428404)
- Montalti, D., Kopij, G. (2001). Bird community of inner La Plata city, Argentina. *Acta Ornithologica*, 36, 161–164. <https://doi.org/10.3161/068.036.0209>
- Narosky T., Carman, R.L. (2009). El hornero ave nacional. Editorial Albatros: Buenos Aires, Argentina.
- Navas, J.R. (2002). Las aves exóticas introducidas y naturalizadas en la Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 4, 191-202.
- Oyarzabal, M., Clavijo, J. R., Oakley, L. J., Biganzoli, F., Tognetti, P.M., Barberis, I.M., Maturo, H.M., Aragón, R., Campanello, P.I., Prado, D., Oesterheld, M. (2018). Unidades de vegetación de la Argentina. *Ecología Austral*, 28, 040-063. <http://dx.doi.org/10.25260/EA.18.28.1.0.399>
- Palacio, F.X., Maragliano, R.E., Montalti, D. (2016). Functional role of the invasive European Starling, *Sturnus vulgaris*, in Argentina. *Emu*, 116, 387-393. <https://dx.doi.org/10.1071/MU16021>
- Pérez, J. (1988). Estornino pinto en la Capital Federal. *Nuestras Aves*, 17, 14.
- Peris, S., Soave, G., Camperi, A., Darrieu, C., Aramburu, R. (2005). Range expansion of the European Starling *Sturnus vulgaris* in Argentina. *Ardeola*, 52, 359-364.
- Rebolo Ifrán, N., Fiorini, D.V. (2010). European starling (*Sturnus vulgaris*): population density and interactions with native species in Buenos Aires urban parks. *Ornitología Neotropical*, 21, 507-518.
- Rebollo, M.E. (2015). Biología reproductiva del Coludito copetón (*Leptasthenura platensis*) en un fragmento de bosque de caldén, La Pampa. Tesina de Licenciatura. Universidad Nacional de La Pampa, La Pampa, Argentina.
- Rivero, E.M., Lartigau, B., Caridad, P.H., Ramirez Llorens, P. (1996) Registro concreto de nidificación del estornino pinto (*Sturnus vulgaris*) en la Argentina. *Nuestras Aves*, 34, 46.
- Rizzo, F. (2010). Utilización de nidos de Hornero (*Furnarius rufus*) por el estornino pinto (*Sturnus vulgaris*). *Nuestras Aves*, 55, 33-35.
- Santillán, M. A., Grande, J.M., Liébana, M.S., Martínez, P., Díaz, L.A., Bragagnolo, L.A., Solaro, C., Galmes, M.A., Sarasola, J.H. (2015). New hosts for the mite *Ornithonyssus bursa* in Argentina. *Medical and Veterinary Entomology*, 29, 439-443. [10.1111/mve.12129](https://doi.org/10.1111/mve.12129)
- Turienzo, P., Di Iorio, O., Mahnert, V. (2010). Global checklist of pseudoscorpions (Arachnida) found in birds' nests. *Revue suisse de Zoologie*, 117, 557-598.
- Valdez, U., Robertson, S., Robertson, B., Bildstein, K.L. (2000). Nestbox use by American kestrels (*Falco sparverius*) and European starlings (*Sturnus vulgaris*) in eastern Pennsylvania. *Pennsylvania Birds*, 14, 150-153.
- Zanotti, M. (2013). Presencia del estornino pinto (*Sturnus vulgaris*) en la provincia de Mendoza, Argentina. *Nuestras Aves*, 58, 5-7.
- Zufiaurre, E., Abba, A., Bilenca, D., Codesido, M. (2016). Role of landscape elements on recent distributional expansion of European Starlings (*Sturnus vulgaris*) in agroecosystems of the Pampas, Argentina. *The Wilson Journal of Ornithology*, 128, 306-313. <https://doi.org/10.1676/wils-128-02-306-313.1>

Apéndice 1. Registros de Estornino Pinto en la provincia de La Pampa, Argentina (años 2013 a 2019; n = número de individuos observados).

Appendix 1. Records of European Starling in the province of La Pampa, Argentina (years 2013 to 2019; n = number of individuals observed).

ID	Fecha registro	n	Coordenadas geográficas	Localidad más cercana	Eco-región	Fuente
SV1	13/10/2018	2	35°44'2.29"S 64°12'58.18"O	Trenel	Pampa	Propio
SV2	13/10/2018	4	35°44'48.77"S 64° 0'55.55"O	Trenel	Pampa	Propio
SV3	13/10/2018	2	35°48'48.17"S 64° 3'54.00"O	Trenel	Pampa	Propio
SV4	10/10/2015	3	35° 1'41.29"S 63°41'9.56"O	Sarah	Pampa	Propio
SV5	16/11/2016	2	35°53'3.39"S 64°10'52.92"O	Monte Nuevas	Pampa	Propio
SV6	16/11/2016	≥ 50	35°52'29.29"S 64°4'24.52"O	Monte Nuevas	Pampa	Propio
SV7	25/11/2017	2	36°50'30.43"S 64°24'16.55"O	Naicó	Espinal	Propio
SV8	19/07/2017	1	35°21'48.89"S 63°34'58.97"O	Intendente Alvear	Pampa	e-Bird
SV8bis	16/08/2018	3	35°21'48.89"S 63°34'58.97"O	Intendente Alvear	Pampa	e-Bird
SV9	31/07/2018	2	35°41'23.99"S 63°41'31.17"O	General Pico	Pampa	e-Bird
SV10	27/05/2015	58	35°41'56.35"S 63°44'7.26"O	General Pico	Pampa	e-Bird
SV11	04/11/2017	3	35°41'17.25"S 63°45'27.30"O	General Pico	Pampa	e-Bird
SV12	28/05/2015	1	35°41'25.22"S 63°45'32.54"O	General Pico	Pampa	e-Bird
SV13	29/08/2018	1	35°40'44.40"S 63°42'10.80"O	General Pico	Pampa	e-Bird
SV14	06/10/2018	2	35°40'44.40"S 63°41'38.40"O	General Pico	Pampa	e-Bird
SV15	19/09/2013	1	36°37'7.80"S 64°19'15.61"O	Santa Rosa	Espinal	e-Bird
SV16	31/10/2018	1	35°40'38.87"S 63°44'21.04"O	General Pico	Pampa	Eco-Registros
SV17	16/09/2018	1	35°39'50.37"S 63°44'28.69"O	General Pico	Pampa	Eco-Registros
SV18	18/08/2018	1	36°36'57.73"S 64°19'1.38"O	Santa Rosa	Espinal	Eco-Registros
SV19	12/08/2018	1	35°52'22.27"S 64°11'41.23"O	Eduardo Castex	Pampa	Eco-Registros
SV20	06/07/2018	1	35° 2'13.98"S 64°14'34.56"O	Realicó	Pampa	Eco-Registros
SV21	02/01/2018	1	36°18'40.09"S 64°16'41.09"O	Winifreda	Pampa	Eco-Registros
SV22	02/01/2018	1	36°18'40.09"S 64°16'41.09"O	Winifreda	Pampa	Eco-Registros
SV23	10/10/2017	1	35°39'41.33"S 63°45'0.60"O	General Pico	Pampa	Eco-Registros

Apéndice 1 (cont.).

Appendix 1 (cont.).

ID	Fecha registro	n	Coordenadas geográficas	Localidad más cercana	Eco-región	Fuente
SV24	23/09/2017	1	35°54'55.91"S 64°18'26.83"O	Eduardo Castex	Pampa	Eco-Registros
SV25	27/07/2017	1	35°40'49.87"S 63°42'0.67"O	General Pico	Pampa	Eco-Registros
SV26	12/11/2016	1	35°54'42.00"S 64°15'7.82"O	Eduardo Castex	Pampa	Eco-Registros
SV27	28/08/2016	1	35°54'12.87"S 64°16'2.59"O	Eduardo Castex	Pampa	Eco-Registros
SV28	13/11/2015	1	35°54'11.14"S 64°15'34.61"O	Eduardo Castex	Pampa	Eco-Registros
SV29	08/11/2015	1	36°38'58.61"S 64°20'17.48"O	Toay	Espinal	Eco-Registros
SV30	18/07/2015	1	37°37'16.00"S 66°49'38.00"O	Ruta del desierto	Monte	Eco-Registros
SV31	03/10/2014	1	35°41'2.37"S 63°46'43.36"O	General Pico	Pampa	Eco-Registros
SV32	07/01/2017	≥ 200	35°13'47.30"S 63°43'4.62"O	Intendente Alvear	Pampa	Propio
SV33	25/09/2019	1	35°48'46.22"S 64° 9'0.94"O	Monte Nieves	Pampa	Propio
SV34	25/09/2019	1	35°46'4.69"S 64°0'47.74"O	Trenel	Pampa	Propio
SV35	27/10/2019	1	35°48'57.35"S 63°49'43.46"O	Dorila	Pampa	Propio
SV36	05/11/2019	1	36°10'33.89"S 63°41'4.78"O	Huelen	Pampa	Propio
SV37	09/11/2019	10	36°31'16.18"S 63°59'11.29"O	Anguil	Pampa	Propio
SV38	16/11/2019	1	36°24'6.77"S 63°55'8.33"O	Uriburu	Pampa	Propio
SV39	30/11/2019	1	36°21'23.83"S 64°2'19.54"O	Mauricio Mayer	Pampa	Propio
SV40	02/10/2019	3	35°43'24.89"S 64° 8'55.36"O	Trenel	Pampa	Propio
SV41	19/11/2019	1	36°36'57.73"S 64°19'1.38"O	Santa Rosa	Pampa	Eco-Registros
SV42	07/09/2019	4	36°37'8.20"S 64°19'17.80"O	Santa Rosa	Pampa	Eco-Registros
SV43	19/06/2019	1	35°40'45.12"S 63°41'51.49"O	General Pico	Pampa	e-Bird
SV44	19/10/2019	3	35°39'57.60"S 63°45'21.60"O	General Pico	Pampa	e-Bird
SV45	19/10/2019	3	35°40'37.20"S 63°44'16.80"O	General Pico	Pampa	e-Bird
SV46	06/04/2019	9	36° 2'60.00"S 63°34'1.20"O	Quemú Quemú	Pampa	e-Bird
SV47	05/04/2019	13	36° 2'27.91"S 63°34'7.89"O	Quemú Quemú	Pampa	e-Bird