

---

# EL HORNERO

REVISTA DE ORNITOLOGÍA NEOTROPICAL



Establecida en 1917  
ISSN 0073-3407

Publicada por Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata  
Buenos Aires, Argentina

## Nidificación de la Loica Pampeana (*Sturnella defilippii*) en la provincia de Buenos Aires, Argentina

Cozzani, N. C.; Sánchez, R.; Zalba, S. M.  
2004

Cita: Cozzani, N. C.; Sánchez, R.; Zalba, S. M. (2004) Nidificación de la Loica Pampeana (*Sturnella defilippii*) en la provincia de Buenos Aires, Argentina.  
*Hornero* 019 (02) : 047-052

[www.digital.bl.fcen.uba.ar](http://www.digital.bl.fcen.uba.ar)

Puesto en línea por la Biblioteca Digital de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
Universidad de Buenos Aires

## NIDIFICACIÓN DE LA LOICA PAMPEANA (*STURNELLA DEFILIPPII*) EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

NATALIA C. COZZANI<sup>1,2</sup>, ROCÍO SÁNCHEZ<sup>1</sup> Y SERGIO M. ZALBA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> GEKKO, Grupo de Estudios en Conservación y Manejo. Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur. San Juan 670, 8000 Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup> ncozzani@uns.edu.ar

**RESUMEN.**— El pastizal pampeano es posiblemente el ecosistema más degradado de Argentina, debido principalmente al avance de las actividades agrícolas y ganaderas. Esto produce un impacto negativo sobre las aves de pastizal, entre las que se encuentra la Loica Pampeana (*Sturnella defilippii*), una especie considerada Vulnerable. En este trabajo reportamos datos sobre un grupo reproductivo de Loica Pampeana en proximidades de Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires. Durante la primavera y el verano de 2003 seguimos 16 nidos de esta especie en un potrero con baja intensidad ganadera. Registramos el nacimiento y el abandono del nido por parte de los pichones y los eventos de depredación, así como el comportamiento de los adultos. El 18 de noviembre encontramos el primer nido y los hallazgos se sucedieron hasta el 6 de diciembre. Los nidos estaban dispuestos siguiendo un patrón agrupado, y tenían forma de taza con un diámetro mayor de 9.5 cm, un diámetro menor de 8.9 cm y una profundidad de 5.2 cm. Estaban contruidos principalmente con gramíneas y ubicados directamente en el suelo, recostados sobre matas de *Stipa* spp. y *Piptochaetium* spp. El tamaño promedio de la puesta fue de 3.14 huevos por nido. El 50% de los nidos detectados fueron depredados. Nuestros resultados refuerzan la opinión de otros autores acerca de la importancia de los pastizales naturales para la reproducción de esta especie.

**PALABRAS CLAVE:** conservación, éxito de cría, Loica Pampeana, pastizal pampeano, *Sturnella defilippii*.

**ABSTRACT.** NESTING OF THE PAMPAS MEADOWLARK (*STURNELLA DEFILIPPII*) IN BUENOS AIRES PROVINCE, ARGENTINA.— Pampas grasslands are possibly the most severely degraded ecosystem in Argentina, mainly due to the advance of animal and crop farming. These activities have a negative impact on grassland birds, including the Pampas Meadowlark (*Sturnella defilippii*), a species considered Vulnerable. In this paper we present data from a reproductive group of Pampas Meadowlark in the vicinity of Bahía Blanca, Buenos Aires Province. During the spring and summer of 2003 we found 16 nests in a field with a low stocking rate. We recorded hatching and nest abandonment by nestlings, as well as predation and adult behaviour. We found the first nest on 18 November, and the others up until 6 December. Nests were arranged in a clustered pattern; they were cup shaped with an external diameter of 9.5 cm, an internal diameter of 8.9 cm and a depth of 5.2 cm. They were mainly constructed with grasses, and placed on the ground amongst tussocks of *Stipa* spp. and *Piptochaetium* spp. The mean clutch size was 3.14 eggs per nest. Half of the detected nests were predated. Our results reinforce the opinion of other authors concerning the importance of natural grasslands for the reproduction of this species.

**KEY WORDS:** breeding success, conservation, Pampas grasslands, Pampas Meadowlark, *Sturnella defilippii*.

Recibido 26 mayo 2004, aceptado 9 diciembre 2004

El pastizal pampeano se encuentra entre los ecosistemas con mayor nivel de degradación de Argentina (León et al. 1984, Soriano et al. 1991, Bertonatti y Corcuera 2000, Bilenca y Miñarro 2004). Esto se debe, por un lado, a que es el área más poblada del país y, por el otro, a la antigüedad y extensión de las actividades agrícolas y ganaderas en la región (Bucher et al. 1998). El avance de las prácticas

productivas fue acompañado por una notable regresión en la abundancia y en el área ocupada por un conjunto de especies de aves de pastizal (Bucher y Nores 1988, Fraga et al. 1998, Vickery et al. 1999). Las causas de este impacto incluyen el laboreo de la tierra en época reproductiva y los monocultivos intensivos, en el caso de la agricultura, y el sobrepastoreo, en lo que respecta a la gana-

dería (Bertonatti 1997). Entre las especies afectadas por estas transformaciones se encuentra la Loica Pampeana (*Sturnella defilippii*), cuya distribución alcanzaba el estado de Rio Grande do Sul en Brasil, hasta comienzos del siglo XX (Collar et al. 1992, Tubaro y Gabelli 1999). En la actualidad, la mayor población de la Loica Pampeana se concentra en los pastizales del extremo austral de la Región Pampeana, en el sur de la provincia de Buenos Aires, lo que representa una reducción del 90% de su área de distribución original (Tubaro y Gabelli 1999). Esta retracción, sumada a su baja abundancia y a las tendencias de transformación de los pastizales naturales de los que depende, justificaron su inclusión en la categoría de especie Vulnerable (BirdLife International 2000).

En este trabajo presentamos datos correspondientes a la época de reproducción, los sitios de nidificación, las características de nidos, huevos y pichones, y la depredación, a partir de un conjunto de nidos hallados en el sur de la provincia de Buenos Aires.

## MÉTODOS

Durante septiembre de 2003, y a partir de una observación casual de dos bandadas de más de 50 individuos de Loica Pampeana sobre las márgenes de la Ruta Provincial 35 en las proximidades de la ciudad de Bahía Blanca (partido de Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires), comenzamos un relevamiento intensivo de la especie con el objetivo de detectar individuos reproductivos. Para ello recorrimos esa ruta en vehículo con una frecuencia semanal. Cuando detectábamos individuos de la especie, procedíamos a recorrer el campo adyacente a la ruta registrando su abundancia y su comportamiento.

Nuestras observaciones nos llevaron a concentrarnos en tres parcelas y, finalmente, en un único cuadro en el que la presencia de la especie era más constante, su abundancia mayor y el comportamiento de cortejo más frecuente. Se trataba de una parcela de 170 ha que no había sido sometida a ninguna práctica agrícola en los últimos 25 años y que era usada como "cuadro hospital", albergando sólo unas pocas cabezas de ganado viejas o enfermas. El escaso uso de esta tierra y la baja intensidad de pastoreo se reflejaban en una alta cobertura de vegetación nativa. El cua-

dro estaba dominado por gramíneas como *Stipa tenuis*, *Stipa tenuissima*, *Stipa trichotoma* y *Piptochaetium* spp., hierbas como *Margaricarpus pinnatus* y *Baccharis* spp. y arbustos aislados de *Discaria americana*. Era evidente también la presencia de especies adventicias como *Avena* spp., *Centaurea* spp. y *Cynodon dactylon*.

Mantuvimos las visitas semanales a ese sitio realizando recorridos intensivos que culminaron con el hallazgo de 16 nidos activos. Comenzábamos la detección de los nidos con la búsqueda de machos territoriales, por observación con binoculares o recurriendo a su canto para su posterior ubicación. Una vez localizado el macho, nos acercábamos al sector de manera silenciosa y permanecíamos ocultos por unos minutos siguiendo sus movimientos. Luego de reconocer el área reproductiva, la recorriamos muy cuidadosamente hasta hallar a la hembra, que se encontraba siempre en el suelo o sobre vegetación baja muy próxima al nido. Unos pocos nidos fueron hallados siguiendo adultos que transportaban alimento.

Cartografiamos la ubicación de cada nido con un geoposicionador satelital Garmin 12XL, con un error menor a 6 m, y determinamos su patrón de distribución mediante el modelo de Hopkins y Skellam (Krebs 1989). Registramos la orientación de la entrada y medimos su longitud, así como la profundidad en el centro del nido y su diámetro mayor y menor. Numeramos los huevos hallados con tinta indeleble y medimos su largo y ancho con calibre; los manipulamos utilizando guantes de látex para evitar contaminarlos e hicimos un esfuerzo para reducir al mínimo nuestra presencia en las proximidades del nido.

Seguimos todos los nidos detectados con una frecuencia diaria, excepto en tres oportunidades en las que la visita se postergó por 48 h. Registramos el nacimiento y el abandono por parte de los pichones y los eventos de depredación, así como el comportamiento de los adultos. Consideramos que el nido había sido depredado cuando los huevos faltaban o estaban rotos y cuando observamos nidos vacíos que anteriormente contenían pichones en estado poco avanzado de desarrollo. Consideramos un nido como exitoso cuando los pichones alcanzaban el estadio en que tenían el cuerpo totalmente emplumado y salían del nido por sus propios medios. Estimamos el

Tabla 1. Número de nidos de Loica Pampeana depredados y exitosos, y número promedio (entre paréntesis, número total) de huevos y pichones depredados en los distintos estadios, en las proximidades de Bahía Blanca, Buenos Aires.

	Depredados			Exitosos
	Puesta	Incubación	Cría de pichones	
Nidos	1	2	4	7
Huevos	2.00 (2)	4.00 (8)		
Pichones			2.75 (11)	3.85 (27)

tiempo de permanencia de los pichones en el nido considerando el lapso desde la eclosión hasta el abandono, en los nidos exitosos. En el caso de los nidos detectados en el estadio de cría de pichones, estimamos la fecha probable de eclosión comparando el tamaño y las características del plumaje de los pichones con las de aquellos observados desde la eclosión. Tuvimos especial cuidado al acercarnos al nido para evitar un eventual abandono temprano forzado de los pichones.

## RESULTADOS

Las bandadas observadas durante septiembre correspondían en su gran mayoría a individuos de Loica Pampeana, pero también detectamos la presencia de algunos de Loica Común (*Sturnella loyca*). Ambas especies se encontraban sobre la ruta alimentándose de semillas caídas de camiones. Las semillas eran de soja, trigo, cebada, girasol, avena y sorgo, pero no pudimos comprobar de cuáles se alimentaban las loicas.

Un mes después de las primeras observaciones, estas bandadas comenzaron a dispersarse y los individuos de Loica Pampeana formaban grupos más pequeños (7–10 individuos) que permanecían en el interior de los potreros. Simultáneamente, se hizo evidente el comportamiento de cortejo de los machos, consistente en un vuelo lento y ascendente, en línea recta, hasta alcanzar unos 10 m de altura, seguido de un descenso rápido en dirección oblicua al suelo. Este comportamiento se acompañaba de la emisión de un sonido agudo y continuo que solo fue escuchado mientras realizaban esta actividad. Hacia fines de octubre comenzamos a detectar parejas con machos exhibiéndose sobre arbustos. Por esas fechas, las aves no mostraban todavía ningún

grado de fidelidad al sitio, sino que se alejaban de donde eran vistas sin regresar cuando se retiraba el observador. Durante la primera quincena de noviembre los machos ya desarrollaban un comportamiento claramente territorial, posándose sobre arbustos y cardos en un área de unos 30 m de diámetro, la cual defendían de otras especies de aves, principalmente Misto (*Sicalis luteola*) y Loica Común. El 18 de noviembre encontramos el primer nido y los hallazgos se sucedieron hasta el 6 de diciembre.

Los nidos ocupaban una franja del potrero cercana a la ruta, separados entre sí por una distancia promedio ( $\pm$  DE) de  $23 \pm 10$  m, y se disponían siguiendo un patrón agrupado ( $F = 12.77, P < 0.01$ ). No encontramos ninguna razón evidente para la selección de este sector del cuadro.

Los nidos tenían forma de taza, eran más o menos redondeados, con un diámetro mayor de  $9.5 \pm 1.1$  cm, un diámetro menor de  $8.9 \pm 0.5$  cm y una profundidad de  $5.2 \pm 0.6$  cm. Estaban contruidos principalmente con gramíneas y ubicados directamente en el suelo, recostados sobre matas de *Stipa* spp. y *Piptochaetium* spp. Cada uno tenía una entrada o corredor claramente visible, con una longitud de  $7.76 \pm 2.36$  cm y orientada hacia el sudeste (en 14 nidos) o hacia el sur (en 2 nidos).

De los 16 nidos encontrados, 3 fueron hallados durante la puesta, 6 durante la incubación de los huevos y los 7 restantes en el estadio de cría de pichones. El tamaño de la puesta, calculado a partir de los nidos encontrados en estadio de incubación, fue de  $3.14 \pm 0.69$  huevos por nido. La coloración de los huevos no seguía un patrón único; algunos mostraban manchas de tonalidad púrpura, mientras que en otros las manchas eran de color marrón

claro, siempre sobre un fondo crema. La distribución de las manchas tampoco era homogénea, en la mayoría de los casos el polo mayor presentaba gran densidad en comparación con el polo menor, pero otros mostraban una distribución más regular. La longitud de los huevos era de  $2.58 \pm 0.12$  cm y el diámetro mayor de  $1.83 \pm 0.11$  cm.

Durante el transcurso de este trabajo no observamos ningún caso de parasitismo de cría, ni detectamos la presencia del Tordo Renegrado (*Molothrus bonariensis*) en la parcela de estudio.

Registramos 7 nidos depredados (11 pichones y 10 huevos) y 7 exitosos (27 pichones) (Tabla 1). En ocasiones, todos los huevos o pichones de un nido eran depredados en el mismo día; en otros casos, la depredación se producía en días consecutivos, pero siempre terminaba con la eliminación del total de huevos o pichones del nido. Un nido fue abandonado, lo cual se hizo evidente por la falta de rotación de los huevos y por la ausencia de adultos en la zona. No pudimos evaluar el estatus del nido restante, debido a que al momento de hallarlo vacío los pichones estaban en un estado de maduración intermedio.

El tiempo estimado desde el nacimiento de los pichones hasta su salida del nido fue de  $10 \pm 1$  días ( $n = 7$ ). Mientras permanecían en el nido, los pichones no emitían sonido alguno y, en general, eran las hembras las que transportaban alimento, usualmente desde puntos alejados del territorio de cría. Cuando se hallaban sobre el nido, las hembras permanecían quietas aún cuando nos encontráramos a menos de 1 m de distancia; lo mismo ocurría durante el período de incubación. Los pichones abandonaban el nido antes de volar y permanecían un tiempo en sus inmediaciones. Allí seguían siendo alimentados por los adultos, pudiéndoselos escuchar piando en respuesta al canto del macho, que consistía en un sonido corto y agudo.

## DISCUSIÓN

Hasta el momento las citas de nidificación de Loica Pampeana eran escasas. Gochfeld (1979a) reportó el hallazgo de 12 nidos en cercanías de la ciudad de Bahía Blanca. Este trabajo constituye un aporte más reciente y agrega información acerca de las características de los nidos y del éxito de cría de la especie.

La alternancia entre bandadas más o menos grandes, previa a la primavera, y la formación de parejas en la época reproductiva ya había sido citada (Hudson 1974). En este trabajo observamos, además, que las bandadas eran mixtas, incluyendo individuos de Loica Común y Loica Pampeana. Gochfeld (1979b) reportó que las interacciones agresivas entre ambas especies son escasas, coincidiendo con Fernández et al. (2003), quienes no observaron ningún tipo de interacción entre ellas. Sin embargo, Tubaro y Gabelli (1999) registraron agresiones, observando que la Loica Común desplazaba a la Loica Pampeana. En nuestro caso, observamos que ambas convivían sin conflictos aparentes hasta el comienzo de la época reproductiva, cuando los machos de Loica Pampeana se ocupaban de alejar a sus congéneres mayores de sus territorios reproductivos. Durante todo el período de cría el potrero estuvo ocupado casi exclusivamente por la Loica Pampeana. Recién hacia fines de diciembre volvimos a observar con frecuencia a la Loica Común en ese sitio, nuevamente sin que se registraran interacciones agresivas.

La disposición agregada de los nidos concuerda con la información citada por Gochfeld (1978, 1979b). La ubicación de los nidos en estrecha cercanía con la ruta coincide con el hallazgo de un nido aislado sobre el km 61 de esta misma ruta en 1995 (C Doiny Cabré, com. pers.). Esta asociación podría estar relacionada con el comportamiento mencionado de alimentación a partir de semillas caídas en la ruta. El uso de este recurso fue conspicuo antes del comienzo de la actividad reproductiva, cesando durante el período de nidificación. Según Gochfeld (1979b), en ese momento las loicas concentran su dieta en el consumo de insectos. Sin embargo, la asociación entre los nidos y la ruta debe ser tomada con cuidado ya que, por cuestiones logísticas, nuestros muestreos estuvieron concentrados en las proximidades de los caminos.

La época de nidificación registrada en este estudio coincide con los datos previos para la especie (Holland y Sclater 1895, Gochfeld 1979a, 1979b, C Doiny Cabré, com. pers.). Del mismo modo, las características del nido y el tamaño de los huevos se asemejan a los datos reportados por Gochfeld (1979a).

La ausencia de parasitismo de cría coincide con los resultados presentados por Gochfeld (1979a) para esta especie. Sin embargo, en

nuestro caso no observamos tordos en el área de estudio ni registramos casos de parasitismo en nidos de otras especies detectados accidentalmente: tres nidos de Loica Común, cinco nidos de Misto y un nido de cachirla (*Anthus* sp.).

Gochfeld (1979a) señaló que la Loica Común es muy susceptible al efecto de la manipulación por parte de los investigadores, y que esto con frecuencia resulta en el abandono de los nidos. En nuestro caso sólo registramos un nido abandonado, el cual había sido visitado en una única oportunidad, por lo que dudamos que nuestra presencia pueda haber sido la causa del abandono. Esta diferencia con lo reportado por Gochfeld (1979a) posiblemente sea consecuencia de nuestra estrategia de mínima intervención sobre los nidos, que incluyó el uso de guantes de látex para marcar los huevos que fueron tocados una única vez, mientras que los pichones y adultos no fueron manipulados en ninguna oportunidad.

La proporción de nidos exitosos observados en nuestro trabajo (50%) está muy por encima de la encontrada por Gochfeld (1979a) para la Loica Común. De los 23 nidos estudiados por este autor, 10 fueron abandonados a partir de su propia intervención, 3 fueron destruidos por el ganado o por tractores, 5 fueron depredados y 4 no fueron seguidos; en un solo caso pudo verificar que los pichones abandonaban el nido. Los valores de depredación de nidos de Loica Pampeana presentados en este trabajo son intermedios respecto de aquellos hallados en ensayos de depredación de huevos de codorniz (*Coturnix coturnix*) en pastizales cercanos sujetos a pastoreo intensivo (70.0% de los nidos depredados) y en clausuras (12.5% de los nidos depredados) (Zalba y Cozzani 2004). Las comparaciones con datos provenientes de este tipo de ensayos deben tomarse con precaución, sin embargo, ya que la depredación de huevos de codorniz no refleja necesariamente la situación de los de aves nativas. No obstante, es interesante observar que, a pesar de tratarse de un potrero en relativo buen estado de conservación, la tasa de depredación estuvo bien por encima de la estimada para sectores libres de pastoreo. Sería importante evaluar la importancia de factores tales como el impacto de depredadores oportunistas que pueden ejercer un efecto de borde desde los caminos o desde potreros cercanos.

Durante todo nuestro trabajo pudimos localizar un solo sitio de nidificación de Loica Pampeana en un cuadro en buen estado de conservación, a pesar de haber recorrido numerosas parcelas con distintos grados de uso. Este resultado refuerza las conclusiones de Tubaro y Gabelli (1999) y de Fernández et al. (2003), quienes insisten acerca de la importancia de los pastizales en buen estado de conservación para la reproducción de la especie, a pesar de que algunos autores reportaron eventos de nidificación en campos plantados (Gochfeld 1979a) y la presencia de grupos reproductivos en campos pastoreados y cultivados (Tubaro y Gabelli 1999). Es posible que la cobertura y la altura de la vegetación actúen como claves para la selección de las áreas de cría.

#### AGRADECIMIENTOS

A Manuel Ignacio Remondegui por permitirnos el acceso a la zona de estudio, brindarnos información sobre el manejo del potrero y por su buena predisposición. A Cristóbal Doiny Cabré por facilitarnos material y confiarnos su experiencia con la especie. A Pablo Petracci por sus consejos.

#### BIBLIOGRAFÍA CITADA

- BERTONATTI C (1997) *Estrategia de conservación para las aves de la Argentina. Antecedentes y propuestas*. Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires
- BERTONATTI C Y CORCUERA J (2000) *Situación ambiental argentina 2000*. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires
- BILENCA D Y MIÑARRO F (2004) *Identificación de áreas valiosas de pastizal (AVPs) en las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil*. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2000) *Threatened birds of the world*. Lynx Edicions y BirdLife International, Barcelona y Cambridge
- BUCHER EH, KUFNER MB, MARCHESE M, ROGE AP, ROMANO MY ZALBA S (1998) *Informe final. Taller regional Centro. Estrategia nacional de biodiversidad*. Informe técnico
- BUCHER EH Y NORES M (1988) Present status of birds in steppes and savannas on northern and central Argentina. Pp. 71–79 en: PD GORIUP (ed) *Ecology and conservation of grassland birds*. International Council for Bird Preservation, Cambridge
- COLLAR NJ, GONZAGA LP, KRABBE N, MADROÑO NIETO A, NARANJO LG, PARKER TA Y WEGE DC (1992) *Threatened birds of the Americas: the ICBP/IUCN Red Data Book*. International Council for Bird Preservation, Cambridge

- FERNÁNDEZ GJ, POSSE G, FERRETTI V Y GABELLI FM (2003) Bird-habitat relationship for the declining Pampas Meadowlark populations in the Southern Pampas grasslands. *Biological Conservation* 115:139–148
- FRAGA RM, CASAÑAS H Y PUGNALI G (1998) Natural history and conservation of the endangered Saffron-cowled Blackbird *Xanthopsar flavus* in Argentina. *Bird Conservation International* 8:255–267
- GOCHFELD M (1978) Social facilitation of singing: group size and flight song rates in the Pampas Meadowlark, *Sturnella defilippii*. *Ibis* 120:338–339
- GOCHFELD M (1979a) Brood parasite and host coevolution: interactions between Shiny Cowbirds and two species of Meadowlarks. *American Naturalist* 113:855–870
- GOCHFELD M (1979b) Interspecific territoriality in Red-breasted Meadowlarks and a method for estimating the mutuality of their participation. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 5:159–170
- HOLLAND AH Y SCLATER PL (1895) Field-notes on the birds of the Estancia Santa Elena, Argentine Republic. *Ibis* 1895:213–217
- HUDSON GE (1974) [1920] *Aves del Plata*. Libros de Hispano-América, Buenos Aires
- KREBS CJ (1989) *Ecological methodology*. Harper Collins, New York
- LEON RJC, RUSCH OM Y OESTERHELD M (1984) Pastizales pampeanos: impacto agropecuario. *Phytocoenologia* 12:201–218
- SORIANO A, LEON RJC, SALA OE, LAVADO RS, DEREGIBUS VA, CAUHEPE MA, SCAGLIA OA, VELAZQUEZ CA Y LEMCOFF JH (1991) Río de la Plata grasslands. Pp. 367–407 en: RT COUPLAND (ed) *Ecosystems of the world*. Vol. 8A. *Natural grasslands*. Elsevier, Amsterdam
- TUBARO PL Y GABELLI FM (1999) The decline of the Pampas Meadowlark: difficulties of applying the IUCN criteria to neotropical grassland birds. *Studies in Avian Biology* 19:250–257
- VICKERY PD, TUBARO PL, CARDOSO DA SILVA JM, PETERJOHN BG, HERKERT JR Y CAVALCANTI RB (1999). Conservation of grassland birds in the Western Hemisphere. *Studies in Avian Biology* 19:2–26
- ZALBA SM Y COZZANI NC (2004) The impact of feral horses on grassland bird communities in Argentina. *Animal Conservation* 7:35–44