ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/323150854

Conservación de la biodiversidad. en sistemas pastoriles. Buenas prácticas para una ganadería sustentable de pastizal. ....

Book · February 2018

CITATIONS
0

READS
82

8 authors, including:

David Bilenca
University of Buenos Aires
72 PUBLICATIONS **691** CITATIONS
SEE PROFILE

Agustin Manuel Abba
Centro de Estudios Parasitologicos y de Vect…
76 PUBLICATIONS **725** CITATIONS
SEE PROFILE

María José Corriale
University of Buenos Aires
24 PUBLICATIONS **108** CITATIONS
SEE PROFILE

Carlos Maria Gonzalez Fischer
University of Buenos Aires
18 PUBLICATIONS **222** CITATIONS
SEE PROFILE

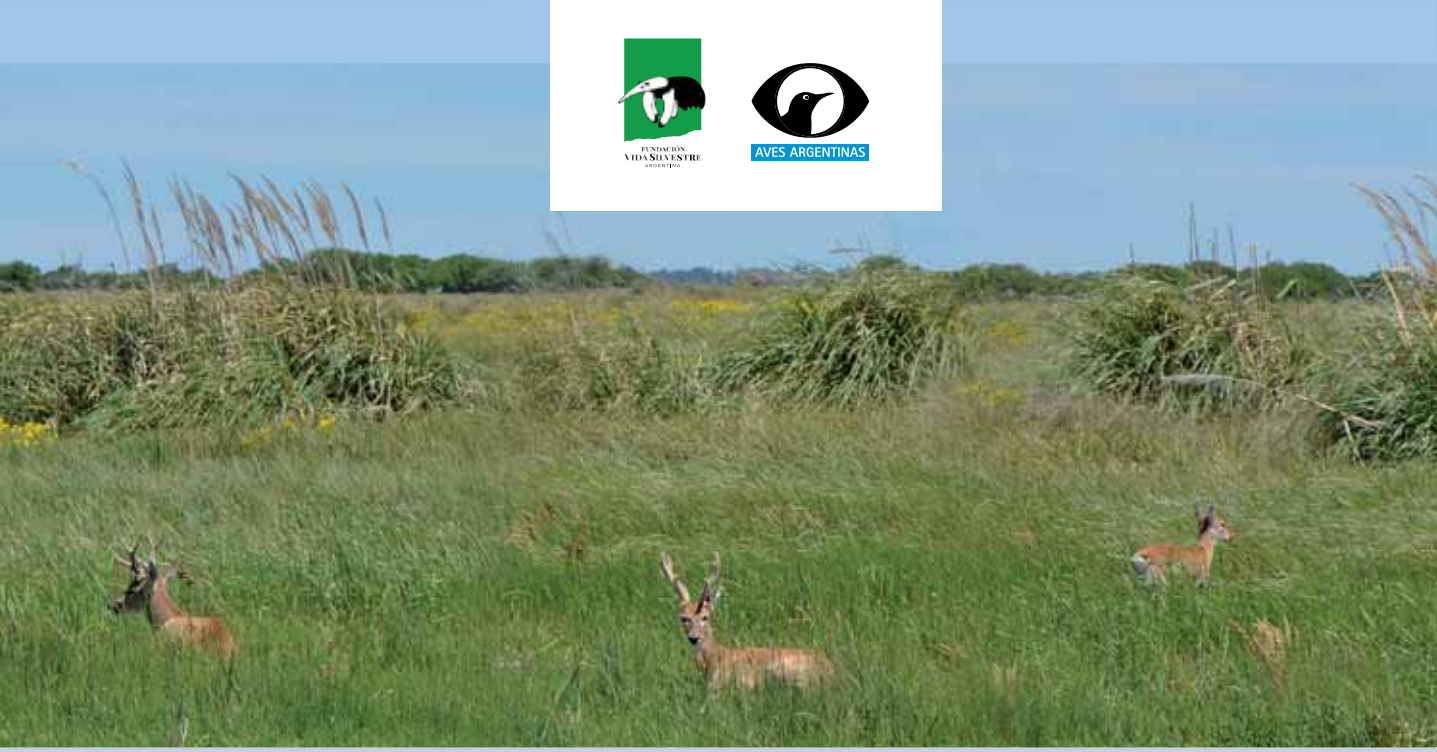
Some of the authors of this publication are also working on these related projects:

Impact of hairy armadillo (Chaetophractus villosus) on agricultural activities in the pampas region of Argentina View project

Introduced mammals in Tierra del Fuego, the case of the big hairy armadillo (Chaetophractus villosus): distribution, ecology, parasitology and impact on native species View project

All content following this page was uploaded by Agustin Manuel Abba on 13 February 2018.

The user has requested enhancement of the downloaded file.



CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN SISTEMAS PASTORILES

BUENAS PRÁCTICAS PARA UNA GANADERÍA SUSTENTABLE DE PASTIZAL

KIT DE EXTENSIÓN PARA LAS PAMPAS Y CAMPOS

David Bilenca, Mariano Codesido, Agustín M. Abba, Ma. Gabriela Agostini,
Ma. José Corriale, Carlos González Fischer, Lorena Pérez Carusi y Emmanuel Zufiaurre

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN SISTEMAS PASTORILES

BUENAS PRÁCTICAS PARA UNA GANADERÍA SUSTENTABLE DE PASTIZAL

KIT DE EXTENSIÓN PARA LAS PAMPAS Y CAMPOS

David Bilenca[1], Mariano Codesido[1], Agustín M. Abba[2], Ma. Gabriela Agostini[1], Ma. José Corriale[1], Carlos González Fischer[1], Lorena Pérez Carusi[1] y Emmanuel Zufiaurre[1]

[1]Grupo de Estudios sobre Biodiversidad en Agroecosistemas (GEBA). Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires (IEGEBA; UBA-CONICET). Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental.
[2]Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE). Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP), CONICET.

En el marco del proyecto “Extender una ganadería sustentable de pastizal en Argentina para el aumento de la producción y la conservación de la biodiversidad” de la Fundación Vida Silvestre y el Ministerio de Agroindustria de la Nación, con la participación de Aves Argentinas.

PARTICIPA

APOYA Y FINANCIA

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN SISTEMAS PASTORILES

BUENAS PRÁCTICAS PARA UNA GANADERÍA SUSTENTABLE DE PASTIZAL

Coordinación: Pablo Preliasco, Maria Eugenia Periago y Fernando O. Miñarro, Fundación Vida Silvestre Argentina

Revisión: Mariana Lombardi y Martin Font, Fundación Vida Silvestre Argentina

Diseño gráfico: Mariano Masariche

Fotografías: Daniel Acosta, Delfina Aguiar Juárez, Gustavo Aprile, Maria Jose Corriale, Alejandro G. Di Giacomo, Antonella Gorosábel, Emilio Peña, Inés Pereda, Lorena Pérez Carusi, Pablo Preliasco, Pablo Saibene, Rodrigo Tizón.

La Fundación Vida Silvestre Argentina es una organización no gubernamental, de bien público y sin fines de lucro, creada en 1977. Su misión es proponer e implementar soluciones para conservar la naturaleza, promover el uso sustentable de los recursos naturales y una conducta responsable en un contexto de cambio climático. Desde 1988 está asociada y representa en la Argentina a WWF, una de las organizaciones independientes de conservación más grande del mundo, presente en 100 países.

FUNDACIÓN VIDA SILVESTRE ARGENTINA
Defensa 251 6°k (C1065AAC) - Buenos Aires, Argentina. Tel.: Tel.: (011) 4331-3631
info@vidasilvestre.org.ar / www.vidasilvestre.org.ar

Aves Argentinas es la organización nacional, miembro de BirdLife International, que con 100 años de trayectoria, trabaja para salvar las aves silvestres y la naturaleza de Argentina, desarrollando proyectos y actividades de conservación, investigación, educación y divulgación. Para eso colaboramos con otras organizaciones buscando estimular en las personas la pasión por las aves.

AVES ARGENTINAS - ASOCIACIÓN ORNITOLÓGICA DEL PLATA
Matheu 1246/8 (C1249AAB) - Buenos Aires, Argentina
Tel.: (011) 4943-7216 al 19
info@avesargentinas.org.ar / www.avesargentinas.org.ar

Citar: Bilenca D., Codesido M., Abba A.M., Agostini M.G., Corriale M.J., González Fischer C., Pérez Carusi L., Zufiaurre E. (2018) Conservación de la biodiversidad en sistemas pastoriles. Buenas prácticas para una ganadería sustentable de pastizal. Kit de extensión para las Pampas y Campos. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS 5

PRIMERA PARTE

INTRODUCCIÓN 8

BREVE CARACTERIZACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD REGIONAL 14

PRINCIPALES CAMBIOS EN EL PAISAJE RURAL 16

LAS RESPUESTAS DE LA FAUNA Y SUS CONSECUENCIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD 22

Cambios en la distribución de especies a escala regional 22
La estructura del paisaje y la riqueza de especies 24
Los manejos ganaderos y las aves de pastizal 27
Los manejos ganaderos y los ungulados nativos 29
El uso del suelo y la respuesta de la fauna a la identidad de los lotes/potreros: un ejemplo con dos especies de armadillos (mulitas y peludos) 32
Los humedales y su relación con el uso/manejo del entorno circundante: un estudio aplicado a ensambles de anfibios 35
Otros aspectos complementarios integrales a la conservación de la biodiversidad en campos ganaderos 38
Un paso más hacia la integración de la ganadería sustentable y la conservación de la biodiversidad 41

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA 43

SEGUNDA PARTE

ESTUDIOS DE CASO DE ESPECIES EMBLEMATICAS 47

Escuerzo común 48
Mulita pampeana 51
Gato montés 54
Ñandú 58
Yetapá de Collar 62
Venado de las pampas 65
Carpincho 70
Cauquén Colorado 74
Loica pampeana 79
Tordo amarillo 81

Agradecimientos

Este manual procura sintetizar el resultado de las investigaciones llevadas a cabo a lo largo de más de una década por quienes integramos el Grupo de Estudios sobre Biodiversidad en Agroecosistemas, orientadas a estudiar las respuestas de diversas especies de vertebrados (anfibios, aves y mamíferos) a los cambios de uso del suelo, los manejos agropecuarios y los atributos del paisaje en los agroecosistemas, y analizar las implicancias que ello puede tener para el manejo y la conservación de dichas especies. Al mismo tiempo, este manual se ha visto enriquecido con el aporte de investigadores de numerosas instituciones (universidades nacionales e institutos del CONICET, INTA, ONGs.), quienes aportaron su conocimiento y su experiencia en esta temática en diversas geografías que cuentan con sistemas ganaderos bajo pastizales naturales en nuestro país.

Nuestras investigaciones han recibido financiamiento de la Universidad de Buenos Aires, la Universidad Nacional de La Plata, el CONICET, la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica y el INTA, así como de otras organizaciones interesadas en sostener acciones de investigación y conservación de la biodiversidad (Fundación Vida Silvestre Argentina, Neotropical Grassland Conservancy, The Rufford Small Grants for Nature Conservation, Idea Wild, GEF Project MSP Grant No. TF96757, Society for the Study of Amphibians and Reptiles SSAR -Roger Conant Grants in Herpetology Program). A todas estas instituciones, nuestro agradecimiento por confiar en nosotros.

Gran parte de nuestro trabajo se ha desarrollado en establecimientos agropecuarios cuyos propietarios y encargados han sido generosos al abrirnos sus tranqueras y ofrecernos su hospitalidad, así como en áreas protegidas de la Administración de Parques Nacionales, donde hemos contado con el apoyo de los técnicos y administradores. Agradecemos a todos ellos por ayudarnos a profundizar nuestros conocimientos sobre los agroecosistemas en general, y sobre los pastizales naturales en particular. En tal sentido, deseamos agradecer especialmente la colaboración y el apoyo de Mario Beade, intendente del Parque Nacional Campos del Tuyú, y a todo el personal destacado en esa área protegida.

Un agradecimiento especial también para Fernando Miñarro (FVSA) y Rodrigo Fariña (AA), quienes gentil y generosamente nos han invitado a desarrollar este manual y volcar en él nuestra experiencia. Y nuevamente un agradecimiento a Pablo Preliasco (FVSA) por la revisión crítica del manuscrito.

PRIMERA PARTE

INTRODUCCIÓN

De todas las actividades humanas, la ganadería es la que mayor extensión de tierras utiliza a escala global. En efecto, actualmente se estima que entre un cuarto y un tercio de todos los ecosistemas terrestres del mundo son destinados en mayor o menor medida a la producción ganadera, constituyéndose así en la base económica y cultural para una fracción significativa de la población mundial (Figura 1). A lo largo de la historia de la humanidad, el éxito y la enorme difusión de la ganadería han sido posibles gracias a la relativa facilidad de domesticación de ciertas especies de herbívoros como bovinos, ovinos y caprinos (entre otros), y que permitió aprovechar la capacidad de dichos herbívoros para digerir la celulosa contenida en las plantas y transformarla luego en carne, leche y cuero, algo que otras especies animales no son capaces de ofrecer.

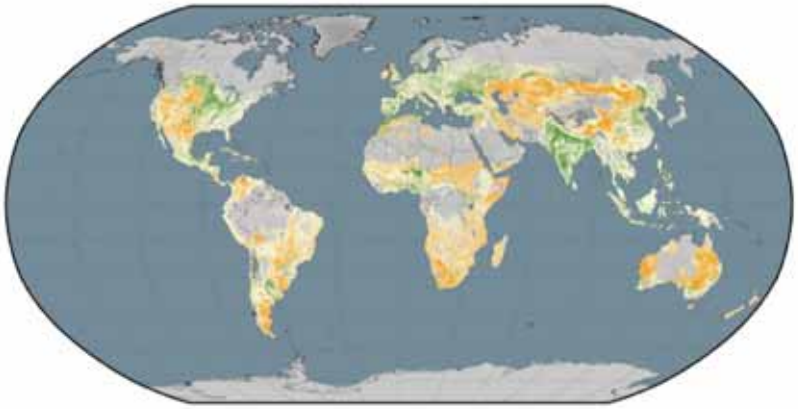


Figura 1. Extensión de las tierras agrícolas mundiales, incluyendo cultivos (verde) y tierras dedicadas a pastoreo (anaranjado). De acuerdo con estimaciones de la FAO, las tierras bajo uso agropecuario ocupan en su conjunto el ~ 38% de la superficie terrestre libre de hielo (tomado de Foley et al. 2011: Solutions for a cultivated planet. Nature 478: 337-342.).

En la actualidad, la demanda mundial de carne atraviesa por un período de crecimiento sin precedentes, impulsado por el incremento de la población, el proceso de urbanización y la incorporación de nuevas franjas de la población a la clase media, en especial en países en vías de desarrollo. Esta demanda se ha concentrado sobre las carnes de origen porcino y aviar, aunque tracciona también fuertemente sobre la demanda de carne vacuna.

A nivel mundial, los sistemas de producción de carne vacuna son muy diversos, e incluyen tanto tecnologías basadas en el uso de insumos (agroquímicos, semillas de plantas forrajeras, raciones animales, etc.), como aquellas que consisten fundamentalmente de la aplicación de tecnologías de procesos, y que están basadas

en el conocimiento sobre la estructura de los sistemas y el funcionamiento de sus procesos naturales (producción, descomposición, etc.), para luego realizar una adecuada gestión de los mismos y lograr mejores resultados para su provecho. De este modo, podemos registrar en la actualidad sistemas de producción de carne vacuna bien diferentes, y que incluyen desde los que continúan basándose fundamentalmente en el manejo y aprovechamiento del forraje que proveen los ecosistemas naturales (como pastizales y sabanas, entre otros), pasando por sistemas en los que se adoptan diferentes niveles de intensificación, modificación o incluso remplazo de dichos ambientes, hasta los que se basan en el confinamiento de los animales en sistemas de engorde a corral (feed-lots).

Es así como, teniendo en cuenta los impactos que estos diferentes sistemas de producción ganaderos pueden ocasionar sobre el ambiente (como así también para la economía y la sociedad), así como también la ya mencionada necesidad de satisfacer la creciente demanda mundial de alimentos y materias primas, en las últimas décadas se ha instalado en la agenda de investigación internacional el estudio, a la vez que el debate, respecto de las diferentes alternativas tendientes a conciliar objetivos de producción y de conservación de la biodiversidad. Al respecto, existe actualmente un creciente consenso que propone identificar las mejores prácticas que logran optimizar la ganadería bovina en cada una de las diferentes regiones, utilizando para ello recursos locales y razas ganaderas que estén localmente adaptadas, y todo ello en armonía con la naturaleza y la cultura locales. En ese marco, uno de los aspectos claves demandados por dicha agenda de investigación apunta también a evaluar y comparar la respuesta y el desempeño de las distintas especies que integran la biodiversidad de un determinado sistema frente a estos diferentes esquemas de manejo.

Argentina se encuentra entre los primeros productores de carne vacuna a nivel mundial, y posee uno de los rodeos vacunos más grandes del mundo (~51-52 millones de cabezas; 2015). Cuenta además con una arraigada tradición cultural ligada al consumo de carne vacuna, así como a la producción de carne sobre sistemas pastoriles, lo que le ha conferido a la carne argentina un vasto reconocimiento internacional, tanto por sus características organolépticas (terneza, sabor, olor, jugosidad) como por su valor nutracéutico (carne magra y con una relación óptima de ácidos grasos).

De acuerdo con recientes estimaciones (2015), en Argentina hay cerca de 205 mil establecimientos agropecuarios en lo que se realiza ganadería vacuna. La ganadería bovina argentina tiene una estratificación marcada, en la cual más de mitad de los establecimientos (54%) cuenta con menos de 100 cabezas y, en el otro extremo, poco más del 5% de los establecimientos concentra el 40% de las existencias del rodeo nacional (Figura 2), lo cual señala la presencia de un vasto espectro de productores, con diferentes escalas de producción, demandas tecnológicas y posibilidades de acceso a crédito, mano de obra, compra de insumos, etc. La mayor parte de estos establecimientos y de las existencias bovinas (70-75%) se concentra en siete provincias (Buenos Aires, Santa Fe, Corrientes, Córdoba, Entre Ríos, La

Pampa y Chaco), coincidiendo en buena medida con los ambientes donde aún es posible encontrar ecosistemas donde predominan pastizales semi-naturales, sabanas, y formaciones leñosas que cuentan con un estrato herbáceo apto para el consumo por el ganado bovino (Figura 3). Al respecto, dos estudios orientados a la identificación y conservación de los ecosistemas de pastizal y de las aves que los habitan, realizados independientemente a comienzos de los ´2000 por la Fundación Vida Silvestre Argentina ("Identificación de Áreas Valiosas de Pastizal (AVPs) en las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil"; 2004) y por Aves Argentinas ("Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en Argentina" AICAs; 2005), resaltaron que buena parte de los pastizales en mejor estado de conservación se encontraban mayormente en tierras privadas destinadas a la actividad ganadera. Quedaba claro entonces que la clave para la conservación de los pastizales nativos y de su biodiversidad asociada y, por extensión, la de todos los sistemas naturales bajo uso pastoril, requiere de la asociación de las organizaciones ambientalistas y de los ganaderos, quienes pasan así a tener un papel clave como "custodios" de la biodiversidad de los campos bajo su administración y gestión. Para ello se requiere entonces del desarrollo de sistemas de manejo ganadero y de los ambientes bajo pastoreo que estén ajustados a las características particulares de cada una de las eco-regiones con potencial vocación para uso ganadero de nuestro país, y que sean capaces de conciliar objetivos de conservación de la biodiversidad, provisión de carne y de servicios ecosistémicos en un marco de sustentabilidad ambiental, económica y social de la actividad ganadera.

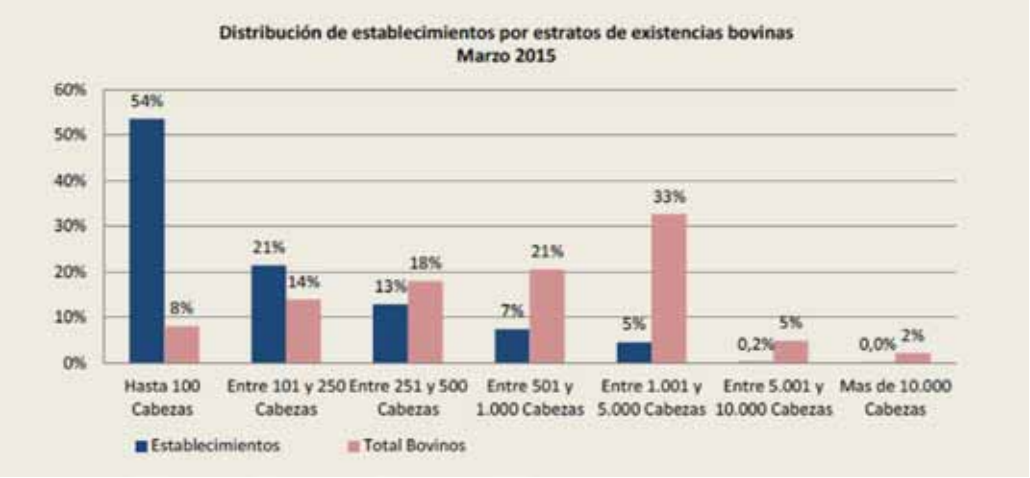
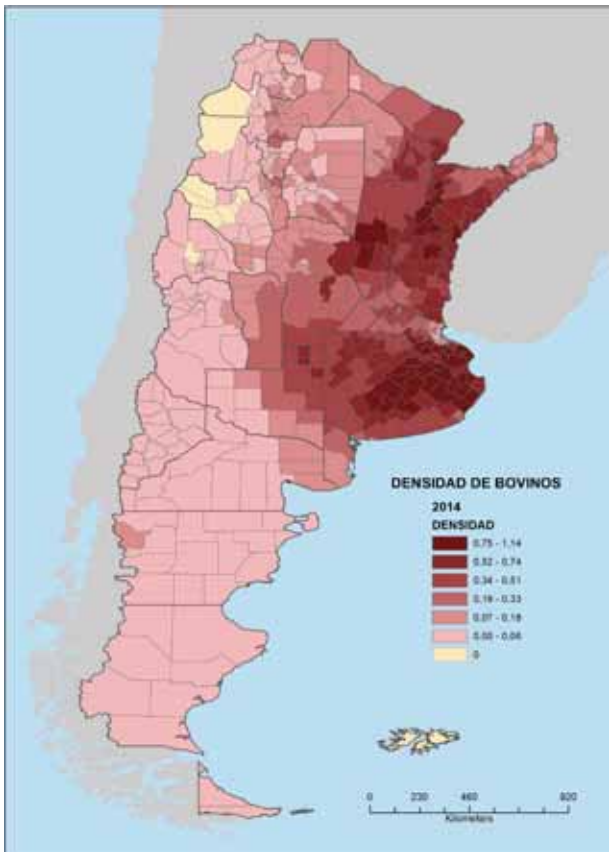


Figura 2. Distribución de establecimientos por estratos de existencias bovinas (marzo 2015) Fuente: Lic. David Miazzo / Nicolle Pisani Claro 2015. Carnes Argentinas. Actualidad, propuestas y futuro. FADA (Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina), Río Cuarto, Argentina.

a)



b)

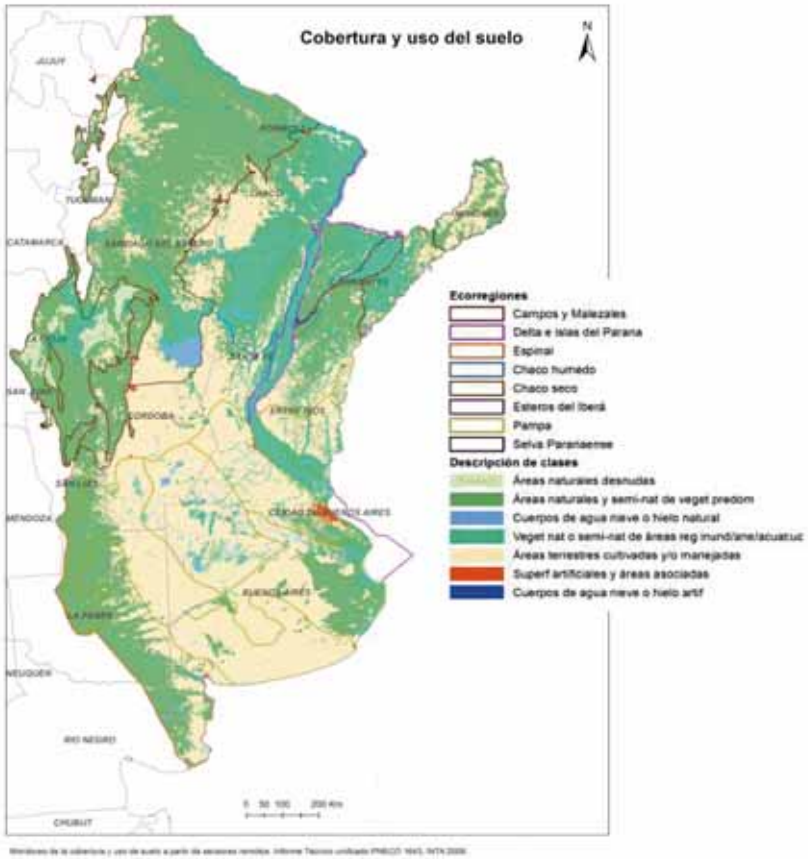


Figura 3.
a) Densidad de bovinos por departamento/ partido (2014; SENASA, disponible en: http://www.agroindustria.gob.ar/).
b) Distribución de coberturas naturales y convertidas para el centro y este de Argentina (fuente: PNECO 1634, INTA 2009).

En ese camino, la asistencia técnica y la extensión rural son consideradas herramientas fundamentales, tanto para reducir la brecha entre la producción real y la potencial de un establecimiento agropecuario, como para ofrecer una mayor estabilidad interanual a dicha producción. En particular, se ha demostrado que el impacto de la asistencia técnica y la extensión rural son claves en establecimientos dedicados a la ganadería bovina, ya sea tanto por su mayor complejidad en relación con otras actividades agropecuarias, como por la diversidad de sistemas y de manejos ganaderos posibles, lo que demanda mayor información y conocimiento a la hora de adoptar decisiones de manejo.

En tal sentido, en este manual nos proponemos asistir a la gestión y la toma de decisiones de manejo en sistemas pastoriles, bajo la visión y el convencimiento de que, sobre la base de la adopción de tecnologías de procesos por sobre las tecnologías de insumos, es posible desarrollar una efectiva producción ganadera de manera estable, y capaz de albergar y sostener al mismo tiempo a su rica biodiversidad (Figura 4). Para ello, procederemos en primer lugar a describir aquellos aspectos de la estructura y funcionamiento que son afectados/modificados con la implantación de agroecosistemas sobre sistemas naturales, y los efectos que ello suele traer para la biodiversidad (y la fauna de vertebrados en particular), a la vez que realizaremos algunas consideraciones y propuestas de manejo que, a nuestro entender, logran alcanzar objetivos productivos y de conservación en estos sistemas. Nuestra presentación hará foco en la eco-región de las Pampas, que es aquella donde nuestro grupo de trabajo ha venido desarrollando la mayoría de sus estudios, aunque entendemos que, por extensión, nuestros hallazgos pueden ser en principio aplicables a otras eco-regiones donde se desarrolla la ganadería bovina en nuestro país.

Figura 4. Nuestra visión: Integrar y conservar la biodiversidad en sistemas pastoriles. ¿Es posible mantener paisajes bajo uso ganadero junto a su flora y su fauna autóctonas? Nosotros consideramos que sí. (Gustavo Carrizo. Especies de Pastizal Pampeano. Fundación Vida Silvestre).

BREVE CARACTERIZACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD REGIONAL

Las pampas constituyen una vasta región (450.000 km^2 aproximadamente) con ecosistemas de pastizales muy diversos, en respuesta a clima y suelo, que ofrecen diferentes fisonomías y estructuras de la vegetación, tanto vertical como horizontal, y que cuentan además con diferentes niveles de productividad forrajera. Presentan una biodiversidad distintiva, como dan cuenta de ello, por ejemplo, la gran riqueza de pastos, mamíferos, aves y anfibios, que son algunos de los grupos de especies más extensamente estudiados. Diversas revisiones han permitido contabilizar en la región varios centenares de especies de gramíneas diferentes (incluyendo tanto especies nativas como naturalizadas), varias de las cuales son a su vez endémicas. En zonas templadas se presenta una combinación de especies de gramíneas megatérmicas, que florecen en verano y otoño, con otras microtérmicas, que florecen en primavera. Así, por ejemplo, en primavera prevalecen las especies de los géneros *Poa, Bromus, Nasella, Briza* y *Piptochaetium* entre otras, mientras que en verano las gramíneas dominantes pertenecen generalmente a los géneros *Paspalum, Panicum, Bothriochloa,* Eragrostis y *Setaria, entre otros*. Otras familias de plantas bien representadas en la región son las compuestas o Asteraceae (con géneros como *Baccharis*, *Eupatorium* y *Vernonia*), las leguminosas o Fabaceae (*Adesmia*, *Trifolium*, *Vicia*), y otras familias como Cyperaceae, Solanaceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae, Apiaceae, Verbenaceae y Malvaceae.

Entre los elementos más conspicuos que conforman la fauna de mamíferos de la región figuran el venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*), el zorro gris pampeano (*Dusicyon gymnocercus*), el zorrino (*Conepatus chinga*), el hurón menor (*Galictis cuja*), el peludo (*Chaetophractus villosus*), la mulita pampeana (*Dasypus hybridus*), la vizcacha (*Lagostomus maximus*), el cuis pampeano (*Cavia aperea*) y numerosas especies de tuco-tucos (*Ctenomys* sp.). Varias de estas especies, como el venado de las pampas, del que apenas quedan menos de 2.000 ejemplares en Argentina, padecen serios riesgos de extinción local, en tanto que otras especies, como el puma (*Puma concolor*) o el guanaco (*Lama guanicoe*), que están relativamente bien representadas en otras ecorregiones, han sufrido importantes retracciones en su área de distribución en la región.

Entre las aves, algunas de las especies más emblemáticas incluyen al ñandú (*Rhea americana*), las perdices o inambúes (*Rhynchotus rufescens* y *Nothura maculosa*), el chajá (*Chauna torquata*), el tero (*Vanellus chilensis*), la lechucita de las vizcacheras (*Athene cunicularia*), el lechuzón (*Asio flammeus*), el chingolo común (*Zonotrichia capensis*), la cachirla común (*Anthus correndera*), la ratona aperdizada (*Cistothorus platensis*), el misto (*Sicalis luteola*), el carpintero campestre (*Colaptes campestris*) y la loica pampeana (*Sturnella defilippii*), entre muchas otras. Actualmente se estima que al menos unas 25 especies de aves que habitan

en las pampas y campos se encuentran amenazadas, tanto a nivel global como regional. Entre ellas pueden mencionarse a la loica pampeana (*S. defilippii*), la monjita dominicana (*Heteroxolmis dominicana*) el yetapá de collar (*Alectrurus risora*), el tachurí coludo (*Culicivora caudacuta*), la cachirla dorada (*Anthus nattereri*), el tordo amarillo (*Xanthopsar flavus*) y varias especies de capuchinos del género *Sporophila*.

Finalmente, en lo que respecta a los anfibios, actualmente se contabilizan unas 37 especies que habitan los ecosistemas pampeanos. Algunas de las especies más conspicuas incluyen al sapo común (*Rhinella arenarum*), el sapito cavador o de jardín (*Rhinella fernandezae*), la ranita de zarzal (*Boana pulchella*) y la rana criolla (*Leptodactylus latrans*). A su vez, cuatro especies de la región se encuentran clasificadas bajo alguna categoría de amenaza según evaluaciones nacionales e internacionales, incluyendo al sapito de las sierras (*Melanophryniscus* aff. *montevidensis*), la ranita de Hensel (*Physalaemus henselii*), la rana motor (*Argenteohyla siemersi siemersi*) y el emblemático escuerzo común (*Ceratophrys ornata*), cuya distribución actual estaría actualmente restringida a los pastizales templados de Argentina.

PRINCIPALES CAMBIOS EN EL PAISAJE RURAL

La práctica de la actividad agropecuaria trae aparejada una serie de profundas transformaciones y manejos de la tierra, en la cual los ecosistemas naturales son remplazados por otros en donde aparecen cultivos, campos de pastoreo, alambrados, aguadas, huertas y montecitos peridomésticos en torno a las viviendas, galpones y demás construcciones. Cuando esto sucede, se afectan prácticamente todos los aspectos que son estudiados por los ecólogos, y que incluyen desde cambios en el comportamiento de los individuos (por ejemplo, en varias especies de herbívoros sus individuos aumentan las conductas de alerta ante la presencia de ganado, perros, humanos, etc.), cambios en la dinámica de sus poblaciones (por ejemplo, en sus tasas de mortalidad y de reproducción, etc.), hasta cambios en la composición y estructura de las comunidades (algunas especies son introducidas intencional o accidentalmente al sistema y otras son eliminadas), así como en los flujos de materia y energía a través del sistema (por ejemplo, cambia el porcentaje de la radiación incidente que es captada por la vegetación, cambian las tasas de incorporación, descomposición y mineralización de nutrientes, con disrupción en algunos casos de los ciclos biogeoquímicos, etc.). Es por estas razones que la sustitución de ecosistemas naturales y la implantación en su lugar de agroecosistemas constituyen en la actualidad una de las principales fuentes de cambio global.

Análogamente a lo ocurrido en otras regiones del globo dominadas por pastizales, la implantación de agroecosistemas en las diferentes unidades ecológicas o subregiones que componen las pampas (Figura 5), así como en otras eco-regiones argentinas bajo uso pastoril, ha modificado sustancialmente su estructura y su funcionamiento. Buena parte de la descripción de los primeros cambios en los paisajes que componen la región provienen de los relatos de viajeros que llegaron a América del Sur durante la colonización española y portuguesa, y de los viajes realizados por investigadores y naturalistas que formaron parte de diversas expediciones científicas. Sin ir más lejos, en su diario de viaje realizado por estas tierras en 1833 a bordo del *Beagle*, el legendario naturalista y científico Charles Darwin ya señalaba que "...pocos lugares han sufrido cambios tan marcados, desde el año 1535, cuando los primeros colonizadores de la Pampa desembarcaron con setenta y dos caballos y yeguas. Las incontables manadas de caballos, vacas y ovejas no sólo han alterado el aspecto general de la vegetación, sino que casi han hecho desaparecer al guanaco, al venado y al ñandú."

Para 1585, poco después de la segunda fundación de Buenos Aires por Juan de Garay, se contabilizaban cerca de 80 mil caballos salvajes en los alrededores de la ciudad. El propio Garay fue quien introdujo el ganado vacuno en las pampas en 1573, que rápidamente se tornó cimarrón y muy abundante. Aparentemente no había por entonces enemigos naturales (ya sean predadores o competidores, ni

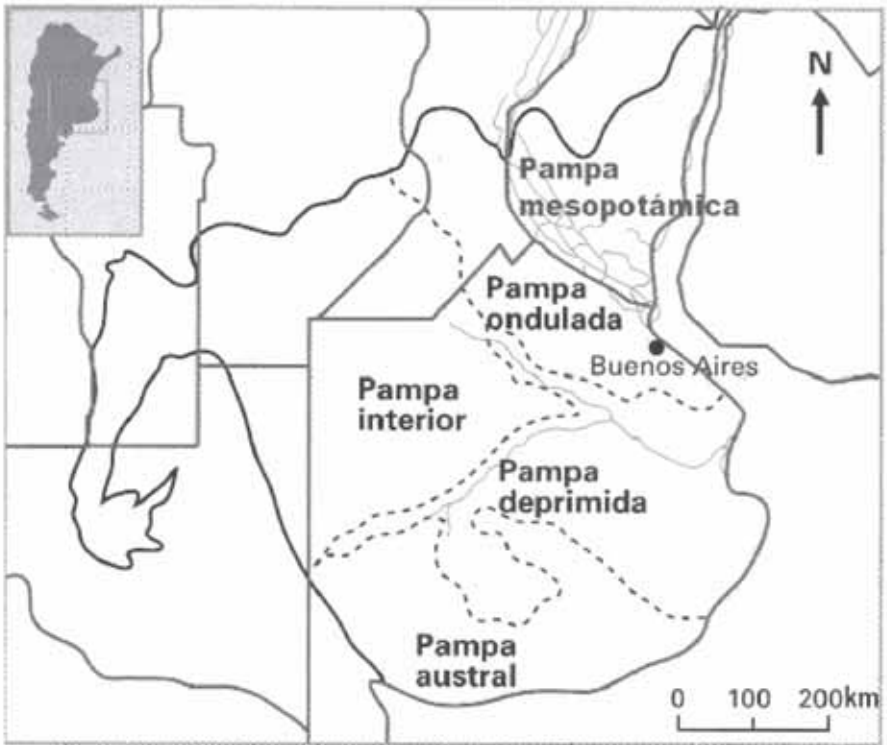


Figura 5. Los pastizales pampeanos y sus subdivisiones ecológicas (adaptado de Soriano et al. 1992).

tampoco parásitos u otros agentes patógenos) capaces de controlar el incremento de las poblaciones del ganado silvestre y cimarrón, y éste se convirtió en un importante recurso tanto para los indios como para los europeos. En 1609 se realiza en Buenos Aires la primera *vaquería* o caza de ganado, con el objetivo fundamental de explotar los cueros; ya para comienzos del siglo XVIII unos 75 mil cueros se exportaban anualmente desde el Río de la Plata. Por esos años, los fuegos fueron una herramienta muy utilizada para manejar el ganado y los caballos, así como para mejorar la calidad de la oferta forrajera de pastizales pasados. Poco a poco los rodeos fueron remplazando a las vaquerías, y la instalación de saladeros de carne representó un importante avance en el aprovechamiento del ganado, al mismo tiempo que se fueron incorporando lentamente tecnologías como el balde volcador y las norias, con las que se procuraba garantizar la disponibilidad de agua a los animales.

Entre los cambios más significativos derivados de este tipo de uso pastoril que operó durante unos 300 años (entre fines del siglo XVI y hasta la primera mitad del siglo XIX) sobre todo en la región pampeana pueden enumerarse: 1) una reestructuración de las comunidades, con un aumento de la diversidad y reducción (y/o sustitución) de las especies dominantes generada por los incendios y el pastoreo, 2) una mayor homogenización del paisaje, con pérdida de los límites ecotonales, y 3) una invasión del pastizal de numerosas especies. Por un lado, ingresaron

leñosas como el caldén (*Prosopis caldenia*) y el chañar (*Geoffroea decorticans*) provenientes del Espinal, fenómeno que fue promovido por la dispersión de sus semillas durante los arreos por parte del ganado. A ello se le sumó el ingreso de otras especies como ombúes (*Phytolacca dioica*), ligustros (*Ligustrum lucidum*), palmeras (*Phoenix canariensis*), y posteriormente álamos (*Populus* spp.) y eucaliptos (*Eucaliptus* spp.), que fueron plantados y diseminados en la región como montes peridomésticos y de sombra para el ganado. Esto fue rápidamente aprovechado por numerosas especies de aves insectívoras como el hornero (*Furnarius rufus*), o de especies granívoras/frugívoras como la cotorra (*Myiopsitta monachus*) y el zorzal (*Turdus rufiventris*), quienes en este último caso funcionaron a su vez como agentes para la dispersión de semillas de muchas otras especies de plantas que contribuyeron a modificar la fisonomía del paisaje. Los flujos comerciales favorecieron además la dispersión tanto por viento como a través de los animales de numerosas malezas nativas y exóticas peridomésticas pertenecientes a los géneros *Bidens*, *Tagetes*, *Carduus*, *Cirsium*, *Cynara* y *Silybum*, entre otras.

Hacia la segunda mitad del siglo XIX, el tendido de los ferrocarriles junto con la "pacificación del territorio" y el arribo de inmigrantes europeos imprimieron una nueva serie de transformaciones en el uso y el manejo del suelo, así como en la estructura y dinámica del paisaje regional. Durante este período tiene lugar en Argentina lo que se dio en conocer como la "pampa agrícola cerealera". Este proceso se inició en Santa Fe y se expandió desde allí hacia el resto de la pampa, aunque se concentró fundamentalmente en la Pampa Ondulada.

De la mano de los colonos que paulatinamente comenzaron a establecerse en la región, se incrementó la superficie de tierras agrícolas, que para 1875 representaban apenas unas 100 mil hectáreas, pero que ya para 1930 alcanzaba alrededor de 10 millones de hectáreas. Los cultivos más frecuentes eran el maíz, el trigo y el lino, y los alfalfares eran luego implantados en la rotación al concluir el ciclo agrícola. Los implementos agrícolas más utilizados -mediante tracción a sangre- eran el arado y las rastras. En ciertos casos, el uso incorrecto de estas herramientas en zonas de suelos de textura gruesa y bajo contenido de materia orgánica derivó luego, particularmente en zonas semiáridas, en una generalizada erosión eólica. La paulatina sustitución del uso del suelo junto con la erosión resultó en el empobrecimiento de las comunidades de pastizal, caracterizada sobre todo por la pérdida de gramíneas perennes.

También por esos años (décadas de 1880 y 1890) la empresa rural pampeana adoptó una serie de mejoras en los campos ganaderos que se tradujeron en nuevos cambios para la estructura del paisaje, con la incorporación del cerco de alambre y el molino de viento. El cerco puso fin a la cría a campo abierto y favoreció en parte el mejoramiento genético bovino, aunque también dio lugar, por un lado, al confinamiento del ganado en una superficie durante buena parte del año y al desarrollo del denominado "pastoreo continuo", lo cual promovió a su vez un nuevo deterioro de los pastizales y de las propiedades de los suelos y, por otra parte, contribuyó a profundizar los límites y cambios de las comunidades naturales

siguiendo ahora las divisiones geométricas entre potreros. Al mismo tiempo, el molino ayudó a resolver la falta de aguadas naturales, aunque también alteró el patrón de pastoreo de los animales, que comenzó a centrarse a su alrededor. Por su parte, el tendido de los ferrocarriles constituyó un nuevo factor adicional para la dispersión de especies exóticas, algunas de las cuales, como el gramón (*Cynodon dactylon*) o las enredaderas del género *Ipomoea*, se utilizaban para fijar los terraplenes, así como se siguieron extendiendo la plantación de pequeños montes de eucaliptos en torno a las estaciones del ferrocarril.

El período que se inicia hacia finales de la Segunda Guerra Mundial (fines de la década de 1940 y comienzo de los ´50) marca una nueva etapa de transformación tecnológica de la agricultura caracterizada entre otros factores por 1) la introducción de cultivares resistentes a la acción de fitopatógenos y de híbridos de maíz que duplicaban la productividad de los materiales disponibles hasta entonces, 2) la aplicación de herbicidas como el 2-4 D que facilitaron la adopción de los nuevos cultivos, y 3) la instalación de empresas dedicadas a la producción de maquinaria agrícola, agroquímicos y de producción y comercialización de semillas. Esta serie de cambios, junto con la incorporación de nuevos cultivos, como el girasol, la cebada y el sorgo, determinaron una intensificación del uso del suelo y un aumento de la productividad. Al mismo tiempo, se crearon el Instituto de Suelos y Agrotecnia (ISA) y posteriormente el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), donde se comenzaron a analizar y combatir los efectos de la erosión y a elaborar las primeras cartas de suelos, que fueron publicadas en la década de 1970.

A mediados de la década de 1970, la introducción del cultivo de soja en la Pampa Ondulada marca un cambio en los modelos de uso agropecuario adoptados hasta entonces, caracterizado por una paulatina disminución de la actividad ganadera en favor del doble cultivo trigo-soja. Entre los principales cambios estructurales y funcionales introducidos por este nuevo modelo productivo caben mencionar 1) el aumento de la intensidad de laboreo del suelo, 2) el incremento en el uso de plaguicidas y 3) la alteración de la distribución temporal del área foliar. Como consecuencia de esta serie de cambios, las comunidades de malezas en los cultivos se reestructuran nuevamente, con un aumento en la proporción de dicotiledóneas herbáceas.

Si bien el crecimiento de la soja, tanto en superficie sembrada como en rendimiento, ha sido permanente desde su introducción, el cultivo de esta oleaginosa cobró un nuevo impulso en Argentina a partir de 1996, con el lanzamiento al mercado de variedades de soja transgénica (en particular de la soja RR resistente al herbicida glifosato) y su excelente asociación con la siembra directa, que redujo sensiblemente los problemas de erosión y permitió un mayor aprovechamiento del agua en el suelo. Este proceso ha posicionado a la soja como el cultivo más sembrado y al sistema de siembra directa como el más adoptado en la región.

Actualmente se estima que el proceso de agriculturización ha elevado la superficie implantada en primera ocupación en torno a las 28-30 millones de hectáreas en

las provincias argentinas que integran la región pampeana, de las cuales más de la mitad de esa superficie corresponde exclusivamente al cultivo de soja, lo que ha dotado a este cultivo de un nivel de dominancia y homogenización del paisaje que no registra antecedentes en la historia de la agricultura argentina. A su vez, más del 75% del cultivo de soja de primera y el 85% de la soja de segunda, así como un alto porcentaje de otros cultivos, se realiza bajo la modalidad de siembra directa; si bien este sistema de cultivo redujo las tasas de erosión, también trajo asociada una pérdida de nutrientes del suelo (por reposición insuficiente), mayores riesgos de contaminación de napas por uso de fertilizantes y pesticidas, y de pérdida y alteración del hábitat natural. La intensidad del fenómeno de agriculturización en ciertas zonas de la región como en la Pampa ondulada ha sido de tal magnitud, que incluso los ambientes con vegetación espontánea que solían desarrollarse en torno a las alambradas y las banquinas han sido remplazados en muchos casos por cultivos o fumigadas con herbicidas, lo que le resta conectividad a los pocos parches con vegetación natural que aún forman parte del paisaje y a las poblaciones que integran su flora y fauna.

Al mismo tiempo, estudios recientes dan cuenta que, como resultado del proceso de agriculturización y la sustitución de pastizales y pasturas por cultivos anuales, en ciertas zonas se han alterado los flujos que conforman el ciclo hidrológico de manera tal que ahora parte del agua que cae por precipitaciones ya no se pierde por evapotranspiración por parte de la vegetación como ocurría antes y, con ello, se generan excesos hídricos que provocan un ascenso de las napas y mayores riesgos de inundaciones.

Otro de los resultados derivados del proceso de agriculturización en la región pampeana ha sido el reordenamiento territorial de la ganadería y la reducción de la superficie ganadera, particularmente de los campos de invernada. Este proceso ha sido acompañado en ocasiones por una mayor intensificación de la ganadería, de modo tal que ahora el engorde es realizado con mayor frecuencia con algún tipo de suplemento. Otra de las consecuencias de este proceso ha dado lugar a

Borde sin vegetación. Foto: Carlos Gonzalez Fischer

la concentración de la hacienda y el aumento de la carga animal en las áreas aún disponibles para la ganadería. En ciertos casos, este aumento en la carga animal no ha sido acompañado con medidas de manejo orientadas a incrementar la receptividad de dichas áreas, lo que habría promovido cierta caída en los índices de preñez y destete de los rodeos.

Al respecto, cabe señalar en particular que desde mediados de la década de 1990 algunos productores ganaderos de la Pampa Deprimida, impulsados por las compañías semilleras y de venta de agroquímicos, han adoptado un paquete tecnológico basado en el rociado con glifosato de los pastizales naturales a fines del verano. El propósito de esta práctica tenía como objetivo eliminar parte de la producción vegetal de los pastos en el verano para así promover la germinación y establecimiento de gramíneas anuales de estación fría (con síndrome fotosintético de tipo C_3 como el raigrás *Lolium multiflorum*) y, de este modo, ofrecer más forraje para superar el llamado "bache invernal". Si bien se ha registrado que la aplicación de glifosato a fines del verano efectivamente se tradujo en un aumento posterior de la producción invernal respecto de los campos manejados bajo pastoreo continuo, se ha detectado al mismo tiempo que esta práctica simplificaba el sistema, reduciendo la riqueza específica de los pastizales y la cobertura basal de especies de alto valor forrajero (leguminosas, pastos perennes C_3 y C_4) y promoviendo en cambio el establecimiento de pastos rastreros como el gramón (*Cynodon dactylon*). Este proceso afectó además el banco de semillas del pastizal, generando así un deterioro, en el mediano plazo, del recurso forrajero, a la vez que ha promovido extinciones locales de la mayoría de las especies que componían originariamente el pastizal.

A la par de esta serie de cambios en el uso del suelo y en los manejos agropecuarios, otros factores igualmente relevantes que han promovido efectos significativos sobre la biodiversidad regional incluyen la presión de caza furtiva, la introducción accidental o intencional de especies exóticas que pueden llegar a depredar, compartir enfermedades, competir y/o desplazar a la flora y fauna locales, la tenencia irresponsable de perros y la realización de ciertas obras de infraestructura (obras viales, hídricas, acopios) que irrumpen en el paisaje rural.

En síntesis, y por lo hasta aquí descripto, la consolidación de la región en un agroecosistema "domesticado", caracterizado por un progresivo reemplazo de los pastizales por campos de cultivo o por implantación de pasturas, sumado a una también creciente intensificación de la actividad agropecuaria y a la introducción intencional o accidental de numerosas especies de plantas (herbáceas y leñosas) y animales (vertebrados e invertebrados), junto con la implementación de obras de infraestructura y la actividad cinegética, etc., trajeron aparejados una serie de cambios tanto para la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas de pastizal como para su biodiversidad. A continuación, procuraremos describir y desarrollar cuáles han sido algunas de las principales respuestas de la biodiversidad a estos cambios, proveyendo para ello ejemplos provenientes fundamentalmente de la fauna de vertebrados terrestres (aves, mamíferos y anfibios).

LAS RESPUESTAS DE LA FAUNA Y SUS CONSECUENCIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Numerosos estudios han señalado la gran sensibilidad con que los diferentes grupos de organismos que integran la flora y fauna de una determinada región responden a las transformaciones introducidas por el hombre en los agroecosistemas. No obstante ello, en este punto conviene aclarar que los efectos de estas transformaciones no son uniformes para todas las especies sino más bien diferenciales, de modo tal que dependiendo de las características particulares de cada especie o conjunto de especies, tales como sus requerimientos de hábitat, su habilidad dispersiva, sus hábitos alimentarios, de reproducción, etc., tendrán lugar diferentes tipos de respuestas. En efecto, en ciertos casos, algunas especies pueden resultar beneficiadas por los cambios que generan las actividades agropecuarias debido a la aparición de nuevas fuentes de refugio y alimento que son aprovechadas por algunas de ellas, pudiendo ampliar así su área de distribución y/o incrementar sus abundancias, y llegando incluso a veces a convertirse en ciertos casos en plagas perjudiciales para las actividades humanas. En el otro extremo, son muchas las especies que registran respuestas negativas a los cambios que ocurren en los agroecosistemas, y que se manifiestan en retracciones en su distribución o que incluso se extinguen localmente. **A lo largo de lo que sigue en este manual, nos ocuparemos en particular de este último grupo de especies amenazadas por los cambios en el uso y los manejos agropecuarios, procurando analizar las causas de su declinación y peligro de extinción, de modo tal de proponer luego algunas pautas para su conservación en armonía con el manejo pastoril de los campos.**

CAMBIOS EN LA DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES A ESCALA REGIONAL

Durante los veranos de los años 2006-2008 se llevaron a cabo relevamientos de aves terrestres en 35 transectas de 20 km de largo ubicadas al azar sobre caminos secundarios distribuidos por más de 20 partidos de la provincia de Buenos Aires, de modo tal de abarcar las diferentes unidades ecológicas con que cuenta la pampa bonaerense: la pampa ondulada, la pampa interior, la pampa deprimida y la pampa austral (Figura 5). Durante este período se relevaron a lo largo de dichas transectas un total de 1400 puntos de conteo de 5 minutos de observación cada uno, lo que representa un esfuerzo neto de 110 horas de muestreo.

De la comparación de nuestros muestreos (2006-2008) con los registros históricos de la distribución de aves en la provincia de Buenos Aires tomados entre 1938 y 1993 (o sea, antes de que tuviera lugar la fuerte expansión e intensificación agropecuarias que siguió a la introducción de la soja resistente a glifosato en la región) surge que **varias especies comunes que dependen de los**

pastizales para su nidificación han sufrido una significativa retracción en su distribución, como el ñandú (*Rhea americana*), la copetona (*Eudromia elegans multiguttata*), el lechuzón de campo (*Asio flammeus*) o el espartillero pampeano (*Asthenes hudsoni*), mientras que, en el otro extremo, algunas otras especies que están asociadas a cultivos, rastrojos y arboledas/construcciones como, por ejemplo, la paloma ala manchada *Patagioenas maculosa* o el halcón plomizo (*Falco femoralis*) han expandido su distribución en la región. (Figura 6). Otra serie de estudios llevados a cabo en la región señalan ampliaciones en la distribución de especies "problemáticas" y que en algunos casos han sido declaradas plagas, como ocurre en el caso de la cotorra (*Myiopsitta monachus*), que hoy es posible encontrarla en toda la provincia de Buenos Aires. **Al mismo tiempo, dentro de las especies exóticas se ha registrado la invasión del estornino (*Sturnus vulgaris*), que fuera introducida en nuestro país a fines de la década de 1980 y que se ha estado expandiendo a partir del año 2010 desde la costa bonaerense hacia los agroecosistemas del interior de la provincia.**

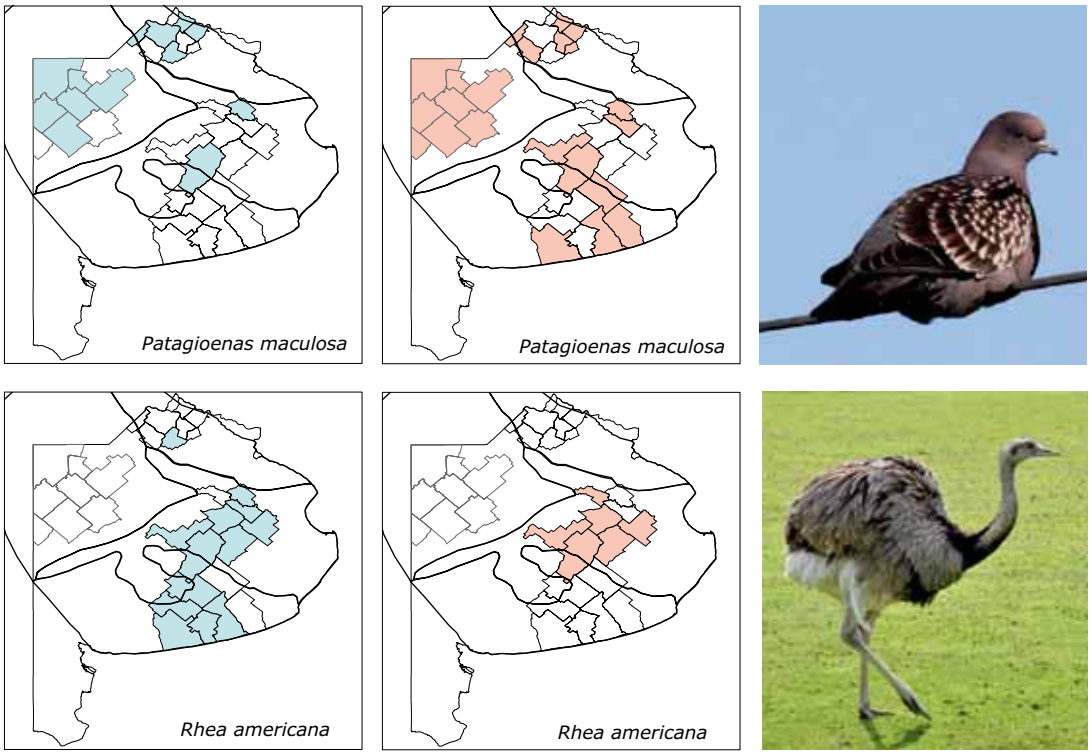


Figura 6. Cambios en la distribución de especies en la pampa bonaerense por comparación entre datos históricos (1938-1993) (Narosky y Di Giacomo 1993) y actuales (2006-2008; este estudio): Algunas especies que dependen de los pastizales para su nidificación como el ñandú (*Rhea americana*) experimentaron retracciones en su distribución en el área de estudio, y otras asociadas a cultivos, rastrojos y arboledas/construcciones como la paloma ala manchada (*Patagioenas maculosa*) se han expandido.

En particular para la Pampa Ondulada, donde la expansión agrícola ha dejado pocos pastizales remanentes, observamos que tres especies de aves especialistas de pastizales que anteriormente solían ser comunes en toda la región pampeana como el pico de plata (*Hymenops perspicillatus*), el verdón (*Embernagra platensis*) o el pecho amarillo (*Pseudoleistes virescens*) ya no fueron registradas luego en esa zona tan transformada por la agricultura. Estos resultados indican que **la distribución de las aves terrestres residentes en los agroecosistemas bonaerenses es la expresión de un proceso dinámico, y que está asociado en buena medida a cambios en el uso del suelo**, en particular a la pérdida de pastizales altos y al incremento de cultivos en la matriz agrícola.

En este punto conviene destacar que, en estos paisajes intensamente modificados por la agricultura, nuestras investigaciones nos han permitido detectar que la vegetación espontánea que se desarrolla en torno a las alambradas, terraplenes o banquinas de caminos secundarios, constituyen un elemento clave del paisaje con un papel estratégico para la biodiversidad local y regional, al ofrecer un refugio y una trama de corredores que contribuyen a retener a una parte significativa de la fauna. En efecto, hemos registrado que **la riqueza específica de aves en la provincia de Buenos Aires respondió de manera positiva y significativa al aumento en el ancho de borde de cultivos y caminos en el paisaje rural bonaerense.** En particular, **los bordes de caminos más anchos (10-20m de ancho aprox.) contuvieron más especies de aves de pastizal que los bordes de camino más angostos (0-5m),** lo que indica que ampliar el ancho de estos ambientes en los caminos se presenta como una alternativa para retener al menos algunas especies y paliar la pérdida de biodiversidad (Figura 7).

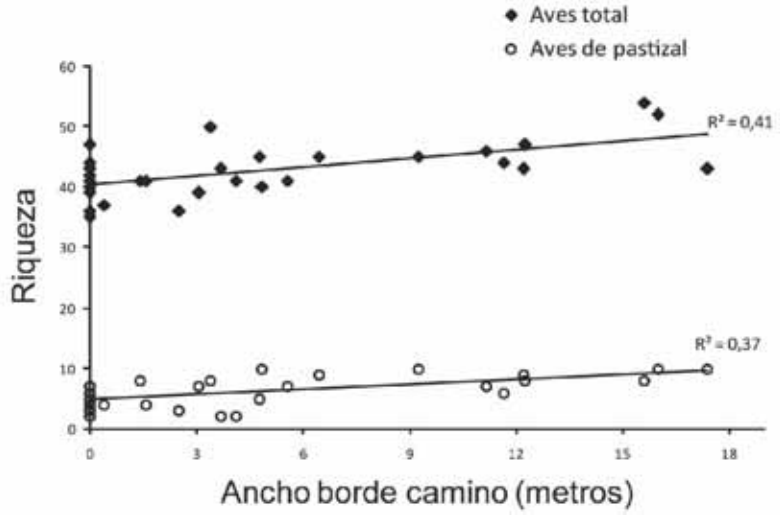


Figura 7. Alambrados, banquinas, y terraplenes con vegetación espontánea resultan un elemento clave para la conservación de la biodiversidad en paisajes rurales altamente transformados. Análisis de regresión entre la riqueza específica de aves (rombos negros: riqueza total; círculos blancos: riqueza de aves de pastizal) y el ancho de borde del camino (metros) registrada en 35 transectas de la provincia de Buenos Aires. R2 = coeficiente de determinación. Ambas regresiones son significativas (P<0,01).

LA ESTRUCTURA DEL PAISAJE Y LA RIQUEZA DE ESPECIES

Los cambios que experimentaron los agroecosistemas de la región, sobre todo en las últimas décadas, han dado lugar a la configuración de paisajes con diferentes estructuras (Figura 8.). La combinación de diferentes elementos en el paisaje

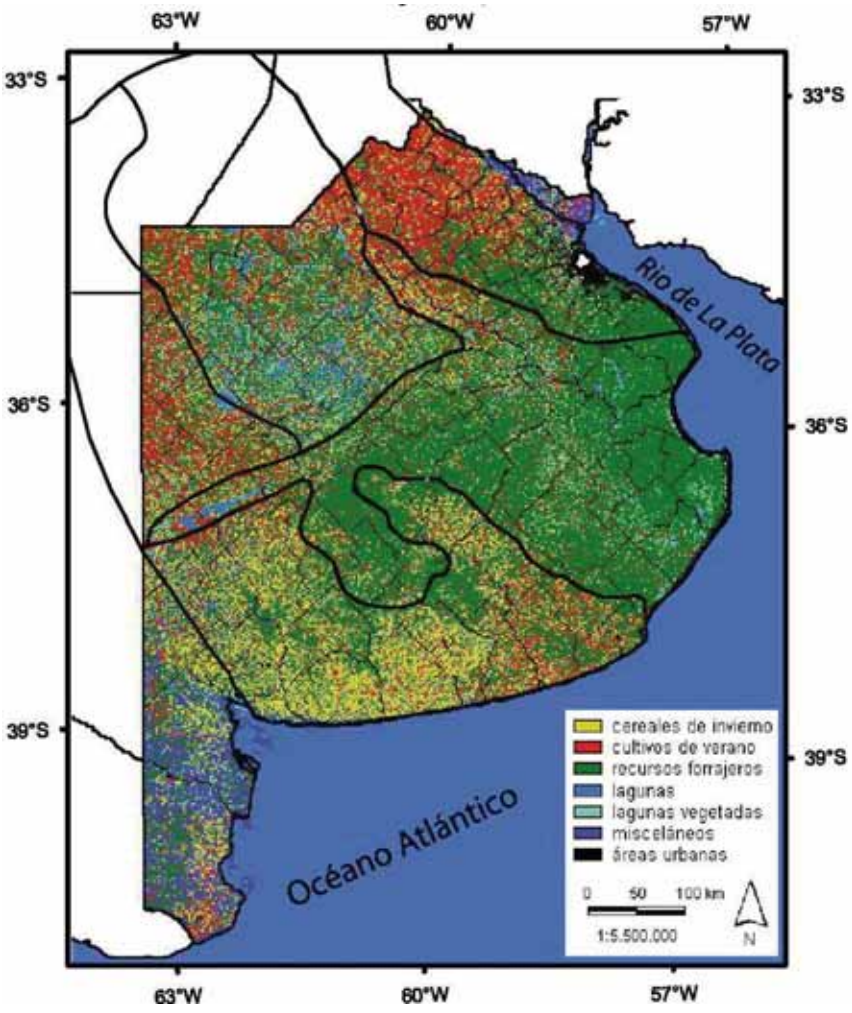


Figura 8. Actualmente es posible distinguir paisajes dominados por una matriz agrícola, otros donde aún dominan los pastizales y otros paisajes mixtos (Mapa: Fuente LART-MAAyP 2004: Laboratorio de Análisis Regional y Teledetección - Ministerio de Asuntos Agrarios y Producción, Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, Buenos Aires. http://www.agro.uba.ar/users/lart/timacionesagricolas/). En las imagenes, paisaje agrícola, paisaje ganadero y paisaje mixto. Fotos: Mariano Codesido.

(cultivos, pastizales, vegetación de bordes de caminos, arboledas y humedales permanentes o temporarios) incrementa la heterogeneidad y define diferentes tipos de paisajes rurales, desde paisajes homogéneos dominados por un único elemento (paisajes netamente agrícolas o ganaderos) hasta paisajes heterogéneos dominados por dos o más elementos (paisajes mixtos). Es así entonces como en las pampas bonaerenses es posible encontrar ciertas zonas de la pampa ondulada donde prevalece un paisaje agrícola, mientras que, en la pampa deprimida, las limitantes edáficas/hídricas han contribuido a que se mantenga un paisaje ganadero, en tanto que en otras zonas predomina un paisaje con una estructura mixta agrícola/ganadera.

Nuestras investigaciones en ensambles de aves de la región han detectado que, tal como era de esperar por la teoría ecológica, los paisajes mixtos, al ser más heterogéneos, son los que ofrecen más diversidad de ambientes y los que logran mantener una mayor riqueza de especies en comparación con los paisajes dominados sólo por cultivos o por campos ganaderos. No obstante, al mismo tiempo resulta oportuno destacar que **la mayor parte de las especies que enriquecen a los paisajes mixtos corresponden a especies generalistas y por lo general muy comunes, que se adaptan con facilidad a los diferentes tipos de hábitats ofrecidos en ese tipo de paisajes.** A su vez, y como también era de esperar, **los paisajes agrícolas son los más pobres en especies de aves especialistas de pastizal (Figura 9), y que son, precisamente, las especies con los mayores problemas de conservación.**

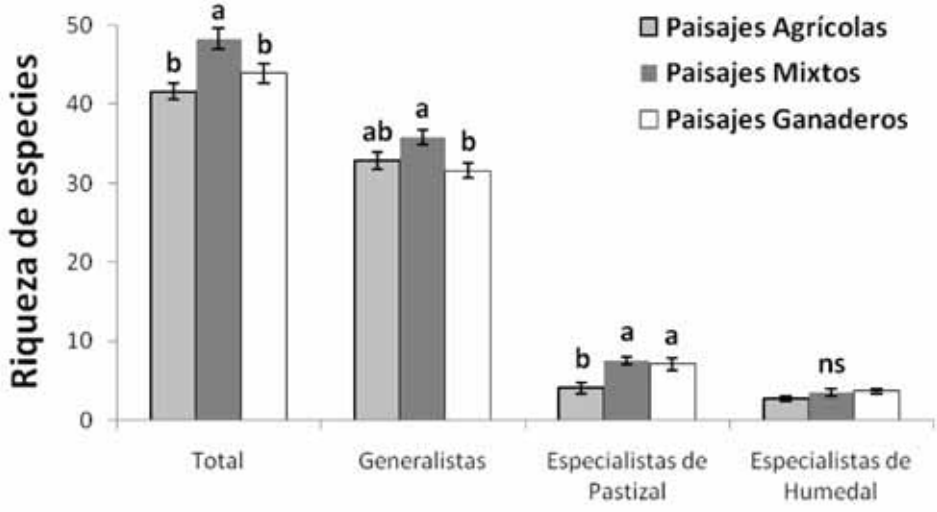


Figura 9. Media (± SE) de la riqueza total de especies de aves, y de la riqueza de especies de hábitos generalistas, especialistas de pastizal o especialistas de humedales, en la Pampas de Argentina. Diferentes letras indican diferencias estadísticamente significativas (prueba de Tukey, P <0,05; Codesido et al. 2013, Condor 115: 8-16).

Al respecto, realizamos además un análisis de especies indicadoras, que tiene por objeto calcular el grado de asociación que tiene una determinada especie por cada tipo de paisaje y en donde el 0 indica falta de asociación y el 100 una indicación perfecta, en el que la especie fue registrada exclusivamente en todos los sitios correspondientes solamente a un determinado tipo de paisaje y que no se la observa en ningún otro. Este tipo de análisis reveló una **fuerte asociación entre algunas especies especialistas de pastizal como el ñandú (*Rhea americana)* el espartillero pampeano (*Asthenes hudsoni*), el verdón (*Embernagra platensis*) y el pecho amarillo (*Pseudoleistes virescens*) con el paisaje ganadero (Tabla 1).** Ambos tipos de resultados sugieren entonces, por un lado, 1) la importancia de mantener la heterogeneidad del paisaje (paisajes mixtos) para preservar la riqueza de aves, y 2) y más importante aún, **que varias especies de aves de pastizal actualmente amenazadas en los pastizales pampeanos, como el ñandú y espartillero pampeano, se encuentran íntimamente asociadas a los paisajes ganaderos, por lo que su supervivencia a largo plazo dependerá de la conservación de este tipo de paisaje.**

	Paisaje		
Especie	Agrícola	Mixto	**Ganadero**
Ñandú *Rhea americana*	**0**	**0**	**40**
Espartillero pampeano *Asthenes hudsoni*	**0**	**0**	**50**
Pecho amarillo *Pseudoleistes virescens*	**0**	**6**	**41**
Verdón *Embernagra platensis*	**0**	**34**	**59**

Tabla 1. Resultados del análisis de especies indicadoras, que analiza el grado de asociación de las especies de aves por cierto tipo de paisaje (0: no hay asociación, 100: la asociación es perfecta). Sólo se muestran los valores más significativos (en negrita) y representativos para aquellas de aves especialistas de pastizal asociadas al paisaje ganadero; adaptado de Codesido et al. 2013, Condor 115: 8-16).

LOS MANEJOS GANADEROS Y LAS AVES DE PASTIZAL

Durante el ciclo reproductivo de los años 2011-2013 (septiembre-marzo) integrantes de nuestro grupo de trabajo caracterizaron el estado de los ensambles de aves bajo diferentes técnicas de manejo de pastizales en sistemas ganaderos de la Bahía Samborombón (Pampa Deprimida; provincia de Buenos Aires). Se relevaron dos grandes tipos de ambientes de pastizal típicos en esta región: los característicos de los bajos salinos, a los que se denominan **espartillares,** con una fisonomía típica de **pastizal alto** (matas compactas de 1 m de altura), y los ubicados en las medias lomas (**praderas saladas y húmedas**), dominados por una fisonomía de **pastos cortos** o de muy baja cobertura de pastos altos (pastos de ~30 cm de altura). En los ambientes de espartillar se compararon las respuestas del ensamble de aves a dos tipos de cargas ganaderas (alta y baja). A su vez, en los ambientes de media

lomas se compararon las respuestas de las aves a manejos de pastoreo controlado sin promociones de herbicidas (utilizando promociones a diente, con altas cargas puntuales durante tiempos cortos) y la del manejo del pastizal basado en promociones de raigrás utilizando el herbicida glifosato.

Entre las especies que dominaron el ensamble de aves en el espartillar, se observaron tanto especies de aves generalistas como otras que son especialistas de pastos altos y que sólo nidifican y se reproducen en este tipo de hábitat. Entre estas últimas, varias de las aves especialistas de pastos altos, como el espartillero enano (*Spartonoica maluroides*) y la ratona aperdizada (*Cistothorus platensis*), fueron más abundantes en los espartillares con cargas bajas que en aquellos donde las cargas fueron mayores. El mismo patrón se registró para las generalistas de pastos altos, donde fueron frecuentes las detecciones de verdones (*Embernagra platensis*) y mistos (*Sicalis luteola*). Además, se observaron frecuentemente especies asociadas a la matriz de pasto alto - pasto corto como el espartillero pampeano y el pecho amarillo. Las frecuentes abundancias de estas especies asociadas al pasto alto se deben a que estos ambientes han estado manejados con bajas cargas ganaderas. En consecuencia, el pastoreo con bajas cargas sería determinante para asegurar la conservación de la biodiversidad asociada a los espartillares de la Bahía de Samborombón.

Por otra parte, la comparación de la composición de especies de aves entre los ensambles de los pastizales de media-loma promocionados “a diente” y los que fueron promocionados con el herbicida glifosato presentaron algunas diferencias bien marcadas. En efecto, mientras en los pastizales promocionados “a diente” (sin aplicación de glifosato) las especies dominantes del ensamble (en orden decreciente de abundancia) fueron el chorlo pampa (*Pluvialis dominica*), el tero común (*Vanellus chilensis*), el cuervillo de cañada (*Plegadis chihi*), la cachirla común (*Anthus correndera*), el playerito canela (*Tryngites subruficollis*), el pecho amarillo y el misto, en el pastizal tratado con glifosato las especies de aves dominantes fueron tero común, cachirla común, pecho amarillo, misto y garcita bueyera (*Bubulcus ibis*), en orden decreciente de abundancia. En tal sentido, resulta importante destacar que en estos pastizales tratados con glifosato no se encontraron dos especies de aves amenazadas de importancia global para la conservación que sí se registraron en los pastizales promocionados “a diente”, (como el chorlo dorado o chorlo pampa y el playerito canela). **Estos resultados sugieren que las aplicaciones con glifosato originan una simplificación en la estructura del hábitat del pastizal que tiene implicancias directas sobre las especies de aves, algunas de las cuales presentan serios problemas de conservación**.

En síntesis, nuestros estudios sugieren que para conservar las aves asociadas a los pastizales cortos y altos sería necesario manejar los campos de modo tal de garantizar que las diferentes especies de aves encuentren ambientes adecuados dentro del paisaje. Estos tipos de manejos (bajas cargas en los espartillares, al menos en un sector del campo para no condicionar la producción, y promociones “a diente” en medias-lomas) están orientados a incrementar la

heterogeneidad de los ambientes comprendidos dentro del paisaje y, actualmente, representa uno de los manejos más recomendados como estrategia de conservación en los pastizales bajo uso ganadero.

LOS MANEJOS GANADEROS Y LOS UNGULADOS NATIVOS

Entre 2008 y 2013, integrantes de nuestro grupo de trabajo han venido llevando adelante en forma sostenida estudios sobre la abundancia, distribución y comportamiento que despliegan los venados de las pampas en áreas bajo diferentes manejos ganaderos, en la última población que esta especie mantiene en la provincia de Buenos Aires, a lo largo del Refugio de Vida Silvestre Bahía Samborombón (Figura 10).

Así, por ejemplo, entre 2008 y 2010 se realizaron muestreos estacionales de observaciones desde estructuras de 4 a 12 m de altura localizadas en áreas protegidas áreas libres de ganado (Parque Nacional "*Campos del Tuyú*") y en campos ganaderos vecinos al parque, donde la carga ganadera fue variable y se realizan movimientos estacionales de la hacienda (usualmente ingresa en otoño-invierno y es retirada en primavera-verano por restricción en la oferta de agua de bebida). A su vez, entre 2011 y 2013 se realizaron siete campañas de muestreo en las cuales se recorrieron en forma sistemática y a pie transectas de 2000 m de longitud, donde se registraron indicios de la presencia de venados (huellas, fecas, etc.), así como los avistajes directos de venados en lomas con bosque de tala (*Celtis ehrenbergiana*) bajo "pastoreo controlado" con descansos otoño-invernales (cuyos pilares son el apotreramiento y manejo de los campos por ambientes, el mantenimiento del rodeo estacionado y el manejo del pastoreo en función de los requerimientos del rodeo y del pastizal (ver más detalles en los materiales de este Kit), y en otra serie de lomas con bosque de tala manejadas bajo "pastoreo continuo" (pero donde en verano se retira el ganado por falta de agua para bebida).

Si bien los venados (y como era de esperar) mantuvieron una presencia constante en el Parque Nacional, su presencia en los campos ganaderos vecinos al área protegida estuvo restringida a los momentos en que la hacienda fue retirada de los potreros, cosa que sucedió con mayor frecuencia en los sitios manejados bajo pastoreo controlado que bajo pastoreo continuo (Figura 11), o bien fue posible cuando la carga ganadera era lo suficientemente baja como para minimizar la interferencia con el ganado vacuno. En particular, se registró que la abundancia máxima de venados avistados estuvo inversamente correlacionada con la carga ganadera del potrero, y que **existe un valor umbral para la carga ganadera a partir del cual ya no se registró la presencia/actividad de venados en los potreros, estimado en 0,6 E.V./ha,** que coincide con el valor mínimo de carga habitual en el área de estudio (Figura 12).

Esta serie de resultados da cuenta que, efectivamente, los manejos ganaderos llevados a cabo bajo criterios de uso sustentable en pastizales naturales se presentan como una herramienta que, correctamente utilizada, resulta útil para integrar y

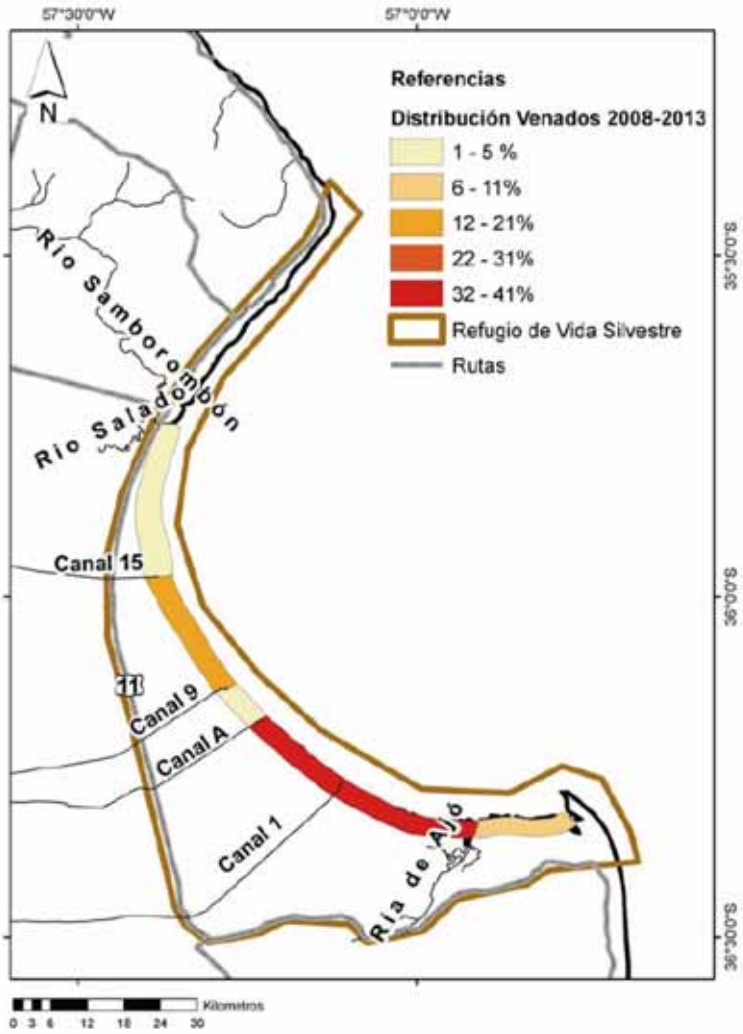


Figura 10. Distribución de venados 2008-2013 en el Refugio de Vida silvestre Bahía Samborombón. En las imágenes, cinco venados de las pampas (Foto: Maxi Navarro) y detalle de huellas y fecas (Fotos: Lorena Pérez Carusi).

mantener su biodiversidad. En nuestro caso, hemos detectado que la coexistencia simultánea entre venados y vacunos en un mismo potrero sólo es posible a un valor umbral de carga ganadera que se encuentra cerca del mínimo habitual para la región. Ello entonces significa que **la conservación de los venados de las pampas en estos sistemas demanda soluciones integradoras en las cuales el manejo ganadero ofrezca en todo momento potreros en descanso para su uso exclusivo por los venados, tal como ocurre con el "pastoreo controlado".** En tal sentido, la adopción del manejo ganadero y forrajero promovido por el "pastoreo controlado" en campos ganaderos vecinos al Parque Nacional Campos del Tuyú y demás áreas protegidas incluidas en el Refugio de Vida Silvestre Bahía Samborombón se presenta como la alternativa que, de realizarse masivamente, permitiría extender la distribución y abundancia de los venados a una superficie mucho mayor a la que cuenta en la actualidad en la región.

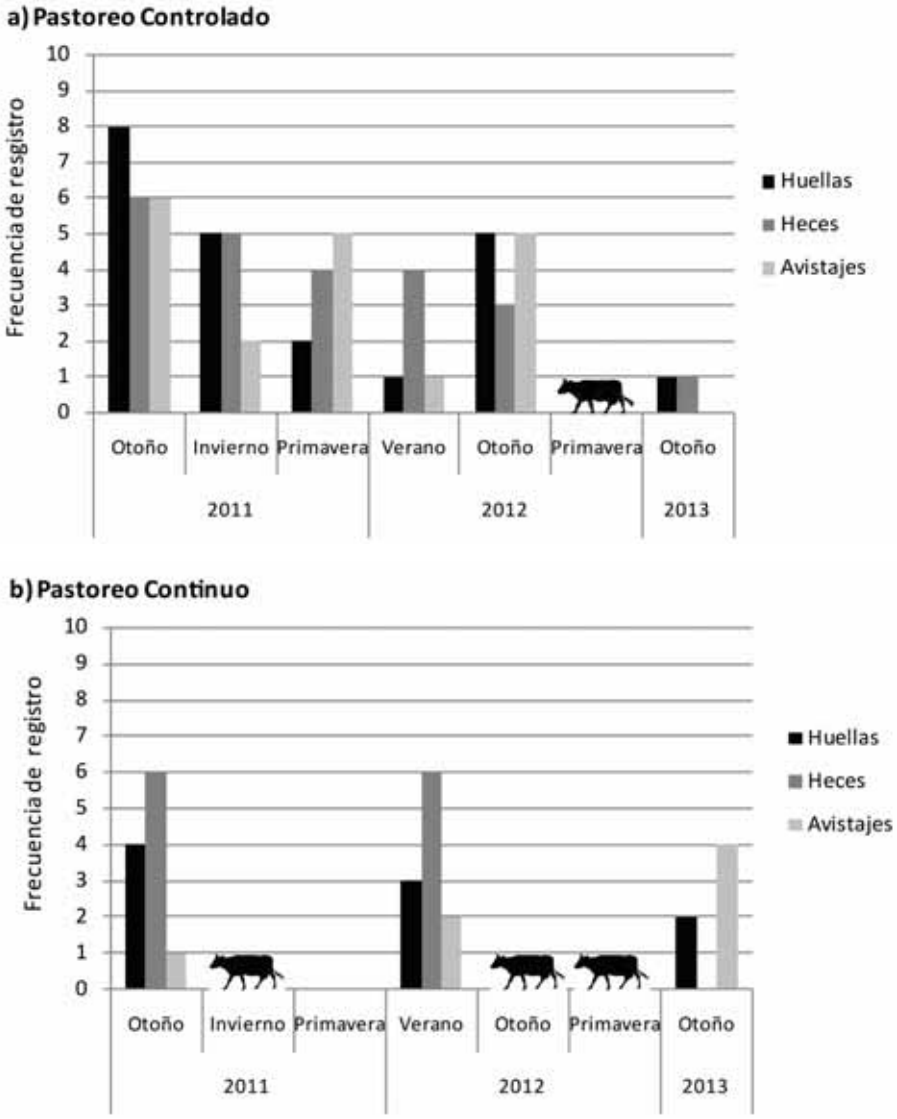


Figura 11. Frecuencia de registros directos e indirectos de venado de las pampas en a) área bajo Pastoreo Controlado; y b) en el área bajo Pastoreo Continuo. Se indica con símbolos los períodos de muestreo en que las diferentes áreas contaban con ganado vacuno. Adaptado de Miñarro y Marino (2013).

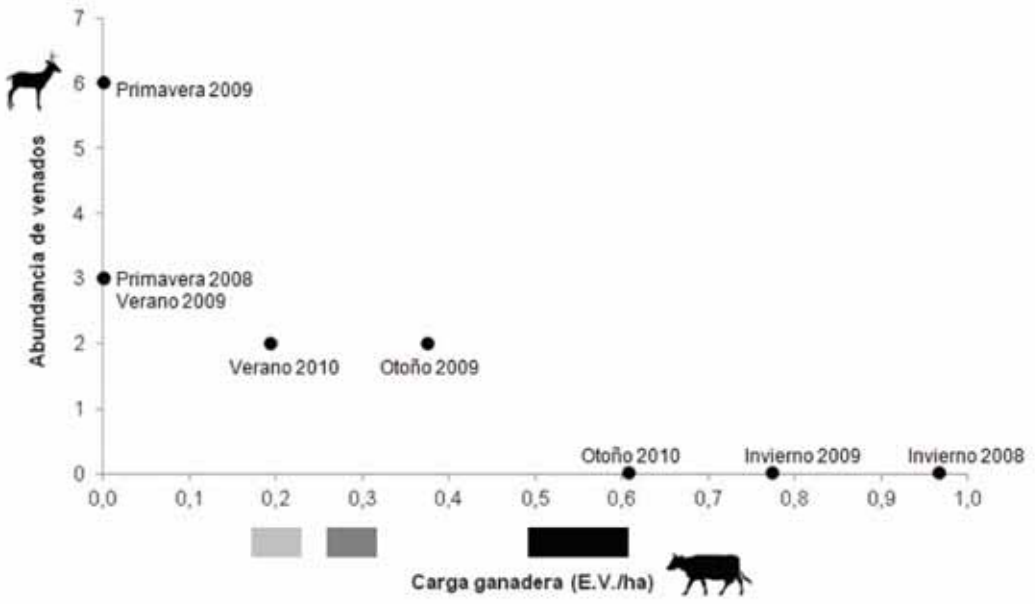


Figura 12. Diagrama de dispersión que asocia la abundancia de venados (estimada como número máximo de individuos avistados en una sesión de observación) con la carga de animales vacunos. Las bandas en gris/negro indican los valores de carga animal registrados en otros estudios donde se detectó la presencia conjunta de venados y vacunos. Adaptado de Pérez Carusi (2015).

EL USO DEL SUELO Y LA RESPUESTA DE LA FAUNA A LA IDENTIDAD DE LOS LOTES/POTREROS: UN EJEMPLO CON DOS ESPECIES DE ARMADILLOS (MULITAS Y PELUDOS)

Los armadillos son uno de los grupos de mamíferos medianos más distintivos de América del Sur, típicos de la región chaqueña pero que cuentan a su vez con varias especies que son igualmente representativas de la región pampeana. Entre estas últimas, el peludo (*Chaetophractus villosus*) y la mulita (*Dasypus hybridus*) constituyen en la actualidad las especies de armadillos más abundantes y extensamente distribuidas de los agroecosistemas bonaerenses. Ambas especies han sido objeto de interés desde los primeros exploradores, naturalistas e investigadores que visitaron la región, pero no fue sino hasta los últimos 20-30 años en que se ha comenzado a trabajar de manera metódica con este grupo de mamíferos en los que respecta a su ecología y conservación.

Entre 2011 y 2013 se realizaron cuatro campañas por 25 localidades de la pampa bonaerense, en las que se alcanzaron a muestrear 392 lotes y potreros. Los lotes bajo uso agrícola correspondieron mayormente a cultivos en etapa de rastrojo (de trigo y cebada en diciembre-enero y de soja, maíz y girasol en mayo-junio) en tanto que los potreros bajo uso ganadero incluyeron tanto pastizales semi-naturales como pasturas implantadas. En todos los casos se realizó una transecta de 600 x 6

m, registrando signos de actividad de armadillos (cuevas y hozaduras), los cuales pueden ser distinguidos a nivel específico entre peludos y mulitas.

Ambas especies de armadillos mostraron un claro uso diferencial de los lotes: mientras los peludos fueron más activos en los lotes con rastrojos bajo uso agrícola, la mulita mostró lo propio, pero por los lotes bajo uso ganadero (Figura 13).

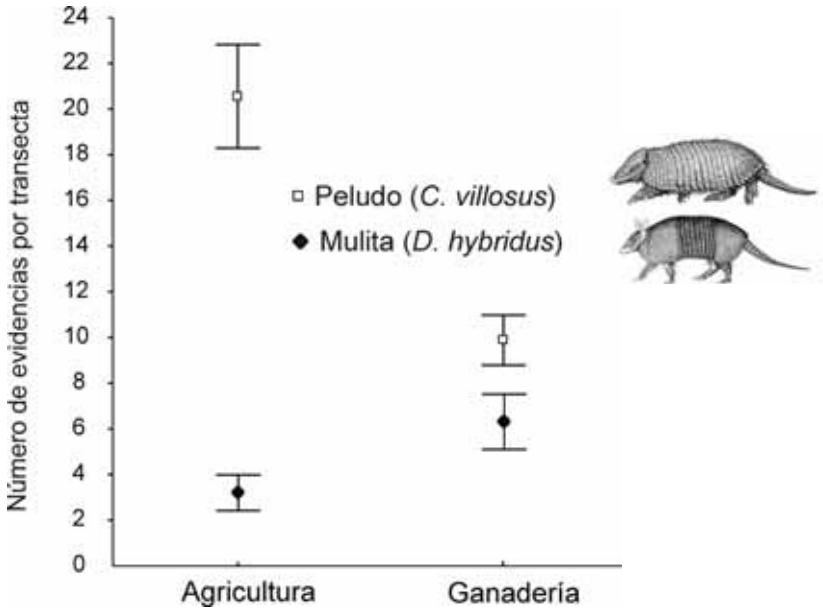


Figura 13. Signos de actividad de peludos y mulitas en lotes con rastrojos de cultivos agrícolas y en potreros bajo uso ganadero. Adaptado de Bilenca et al. (Mastozoología Neotropical, 2017 en prensa).

No obstante, un análisis particular más detallado indicó que, en realidad, ambas especies de armadillos son sensibles a la identidad particular de los lotes y no tan solo al tipo de uso al cual se encuentra afectado. En efecto, en otoño la actividad de los peludos fue significativamente mayor en los rastrojos de soja que en los demás tipos de lotes, en tanto que **los signos de mulitas fueron más numerosos en potreros que cuentan con pastizales naturales que en los que cuentan con pasturas ganaderas o rastrojos de cultivos** (Figura 14). Estos resultados sugieren, por un lado, que los peludos son más activos y utilizan diferencialmente aquellos lotes de rastrojos que son estructuralmente más abiertos y con menor altura de la vegetación, lo que le facilitaría sus desplazamientos y eventuales escapes ante depredadores. A su vez los lotes con rastrojos de soja cuentan por lo general con lo que es ya una larga historia bajo siembra directa, lo que da cuenta de lotes agrícolas que son menos perturbados (y que probablemente ya no remueven las cuevas de los peludos) en comparación a los disturbios que recibían antiguamente los suelos bajo la labranza convencional con arados. Los suelos bajo siembra directa ofrecen a la vez un sustrato con diversidad de artrópodos y otros ítems tróficos

para armadillos como el peludo, que tiene una dieta generalista. En cambio, para el caso de las mulitas, las evidencias indican que éstas son más activas en aquellos lotes con menor grado de intervención humana, en particular por aquellos potreros con pastizales naturales que reciben menores aplicaciones de pesticidas, lo que les permitiría sostener una adecuada oferta de hormigas, que es el principal ítem de la dieta de las mulitas, que son armadillos con una dieta más especializada en comparación con los peludos. Los pastizales cuentan además con una mayor oferta del material vegetal que las mulitas acarrean habitualmente hacia sus cuevas.
Estos hallazgos nos llevan a proponer que los cambios en **la abundancia y distribución de mulitas y peludos en los agroecosistemas de la pampa bonaerense obedecerían a la identidad de los lotes (y, posiblemente, a su historia de manejo) y no tan sólo a los usos a los que se ha afectado el suelo. De esta manera, los resultados ponen claramente de manifiesto el papel único que tienen los pastizales naturales bajo uso ganadero para integrar y sostener en ellos algunos elementos emblemáticos de la fauna regional, como son, en este caso, las mulitas.**

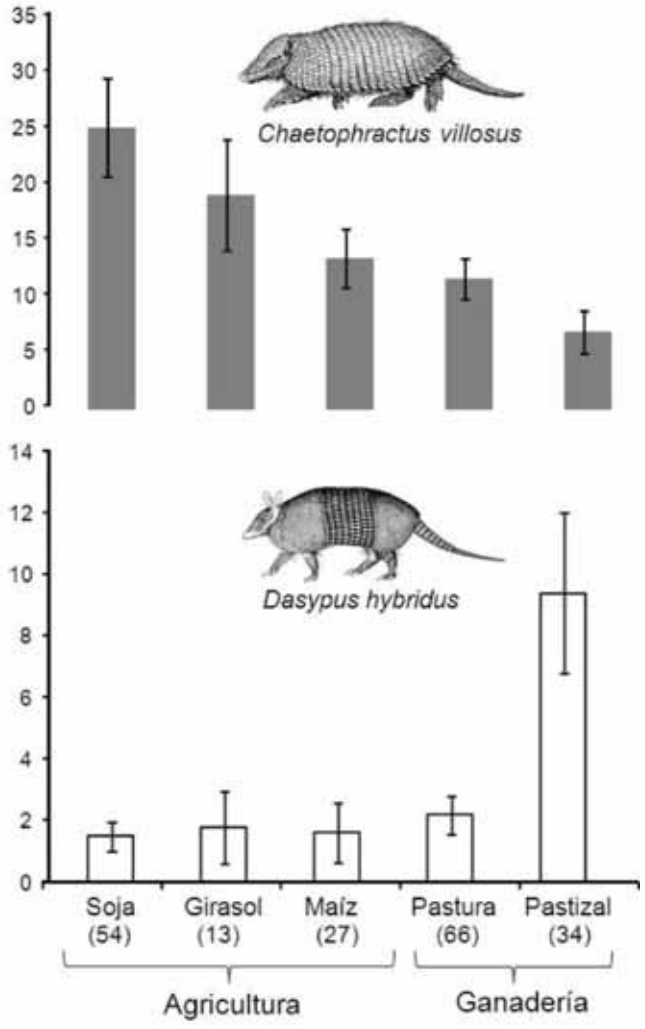


Figura 14. Signos de actividad de peludos (*Ch. villosus*) y mulitas (*D. hybirudus*) en agroecosistemas de la pampa bonaerense, clasificados de acuerdo a la identidad del cultivo/lote (se presentan datos obtenidos durante dos años en otoño, mayo-junio, en rastrojos y potreros). Ilustraciones modificadas de Díaz and Barquez (2002). Adaptado de Bilenca et al. (Mastozoología Neotropical, 2017 en prensa).

LOS HUMEDALES Y SU RELACIÓN CON EL USO/MANEJO DEL ENTORNO CIRCUNDANTE: UN ESTUDIO APLICADO A ENSAMBLES DE ANFIBIOS

Se suele denominar con el término "humedal" a una diversa serie de ecosistemas que comparten la característica de permanecer con cierta frecuencia bajo condiciones de inundación o con el suelo saturado de agua durante períodos prolongados, todo lo cual le confiere características particulares a su estructura, su funcionamiento y su biodiversidad asociada. En efecto, los humedales cuentan entre su flora y su fauna con especies adaptadas tanto a condiciones de falta de oxígeno (producidas por el exceso de agua en los suelos) como de alternancia a situaciones de exceso y déficit hídricos. Al mismo tiempo, en este punto conviene destacar que los humedales reciben además la influencia de las áreas que lo circundan, como ocurre especialmente en el caso de los humedales que se relacionan a agroecosistemas. No menos importante resultan los servicios ambientales que ofrecen los humedales, particularmente en lo que respecta a su capacidad de regular el régimen hidrológico y amortiguar el impacto de las inundaciones.

Las pampas cuentan con vastas zonas de humedales, que incluyen depresiones del terreno, o cuerpos de agua asociados a arroyos y cauces (naturales o de origen artificial producto de obras viales y canalizaciones) que colectan agua de escorrentía. Con frecuencia, estos humedales reciben el impacto de las actividades agropecuarias llevadas a cabo en zonas aledañas, y que pueden afectar su flora y su fauna.

Los ensambles de anfibios representan un componente distintivo de los humedales. Las distintas especies que integran dichos ensambles habitan fundamentalmente bañados y charcas temporarias y semi-temporarias que utilizan como sitios para su alimentación, su reproducción y el desarrollo de sus fases larvales. Debido a su tegumento altamente permeable, y a que sus larvas suelen quedar expuestas a numerosos factores ambientales que pueden afectar su desarrollo, **los anfibios suelen ser especialmente sensibles a la modificación del hábitat y a la exposición a agroquímicos,** y **constituyen el grupo de vertebrados más amenazado de extinción.** En el caso particular de los humedales de la ecorregión pampeana, actualmente se estima que 4 de las 37 especies con presencia identificada para la ecorregión (11%) se encuentran en alguna categoría de amenaza. En este punto, conviene aclarar que la abundancia y distribución de las especies de anfibios y su estado de conservación requiere una evaluación de su estado que integre la complementación del hábitat tanto acuático como terrestre en que se desenvuelven, y no restringirse solamente a evaluar la calidad de un solo hábitat (que con frecuencia es sólo el acuático).

En nuestro caso, entre 2014 y 2015 y durante dos estaciones reproductivas, hemos muestreado un total de 327 charcas que abarcaron numerosas localidades distribuidas por agroecosistemas de la Pampa Ondulada, la Pampa Deprimida y la Pampa Interior. En todos los casos, se realizó además una caracterización general de cada charca que incluyó variables fisicoquímicas (pH-OD-temperatura-conductividad),

morfométricas (tamaño y profundidad), de cobertura vegetal, y de uso y manejo circundantes (cultivos extensivos, y pastizales/pasturas de ganadería extensiva o con rotación). Para el monitoreo de los ensambles se emplearon técnicas de monitoreo estandarizadas, que incluyeron censos auditivos y relevamientos por encuentros visuales mediante transectas de recorrido fijo y dispuestas al azar.

Fotos: M. Gabriela Agostini

Los resultados mostraron un efecto significativo del uso de la tierra sobre la abundancia de anfibios adultos, pero que varió geográficamente entre las diferentes sub-regiones o unidades ecológicas de la ecorregión pampeana: Mientras que en la Pampa Deprimida y en la Pampa Ondulada la abundancia de adultos en charcas rodeadas por cultivos agrícolas fue menor que en las charcas rodeadas por campos ganaderos, en la Pampa Interior los ensambles con menos individuos correspondieron a aquellos humedales rodeados por campos de ganadería extensiva (Figura 15).

Al respecto, es sabido que los suelos arenosos característicos de la Pampa Interior cuentan con una escasa capacidad de retención de agua, lo que sumado a la pérdida de cobertura vegetal producida por el pastoreo continuo ofrecen hábitats con escasa humedad y una continua exposición al sol que perjudica la vida de los anfibios. De este modo, las menores abundancias de anfibios adultos dependerían no solo de los impactos recibidos directamente sobre los humedales, sino también de la escasez de refugios disponibles en áreas circundantes donde los suelos permanecen descubiertos gran parte del año.

Estos hallazgos sugieren entonces que los efectos de los usos del suelo y las actividades agropecuarias sobre los ensambles de anfibios no son uniformes sobre todos los agroecosistemas de la Región Pampeana, sino que dichos efectos

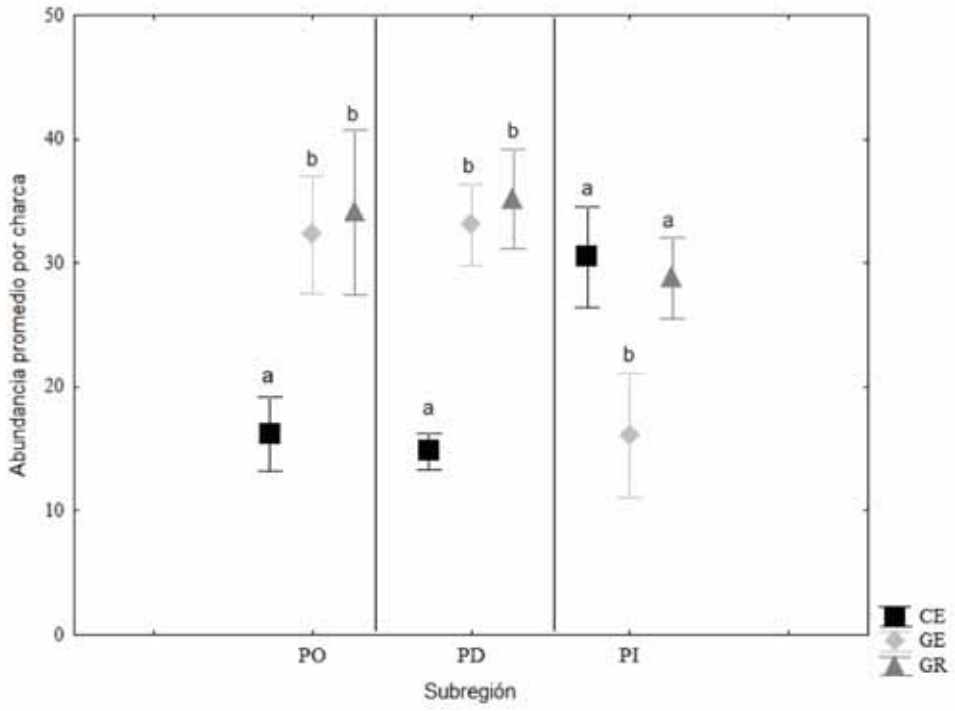


Figura 15. Abundancias de anfibios adultos en charcas relacionadas a cultivos extensivos (CE), ganadería extensiva (GE) y ganadería con rotación (GR) para las tres subregiones analizadas: Pampa Ondulada (PO), Pampa Deprimida (PD) y Pampa Interior (PI). Letras distintas indican diferencias estadísticamente significativas (P<0,05 Modelos lineales generalizados mixtos). Adaptado de Agostini et al., en preparación).

pueden variar geográficamente en función de las variaciones regionales en las características de sus suelos como así también, probablemente, de la composición y estructura de los ensambles en cada unidad ecológica o sub-región, por lo que también puede esperarse una respuesta diferencial de los mismos a las actividades productivas.

Los resultados destacan también que, en definitiva, **la cobertura vegetal (tanto emergente como sumergida) de las charcas y lagunas resulta ser la variable estructural del hábitat a la que responden positivamente las abundancias de anfibios** (Figura 16), **por lo que el mantenimiento de la cobertura de vegetal de los cuerpos de agua resulta un aspecto esencial para la conservación de los ensambles de anfibios en ambientes rurales**. En efecto, las comunidades vegetales de los cuerpos de agua proveen de refugios y hábitat para la reproducción de adultos, a la vez que confieren las características de hábitat necesarias y específicas para el desarrollo de las larvas. En tal sentido, la pérdida de cobertura vegetal de los humedales puede darse como consecuencia directa de la aplicación de pesticidas relacionados a prácticas agrícolas, pero también por efecto del pisoteo del ganado en ambientes bajo uso ganadero sobrepastoreados.

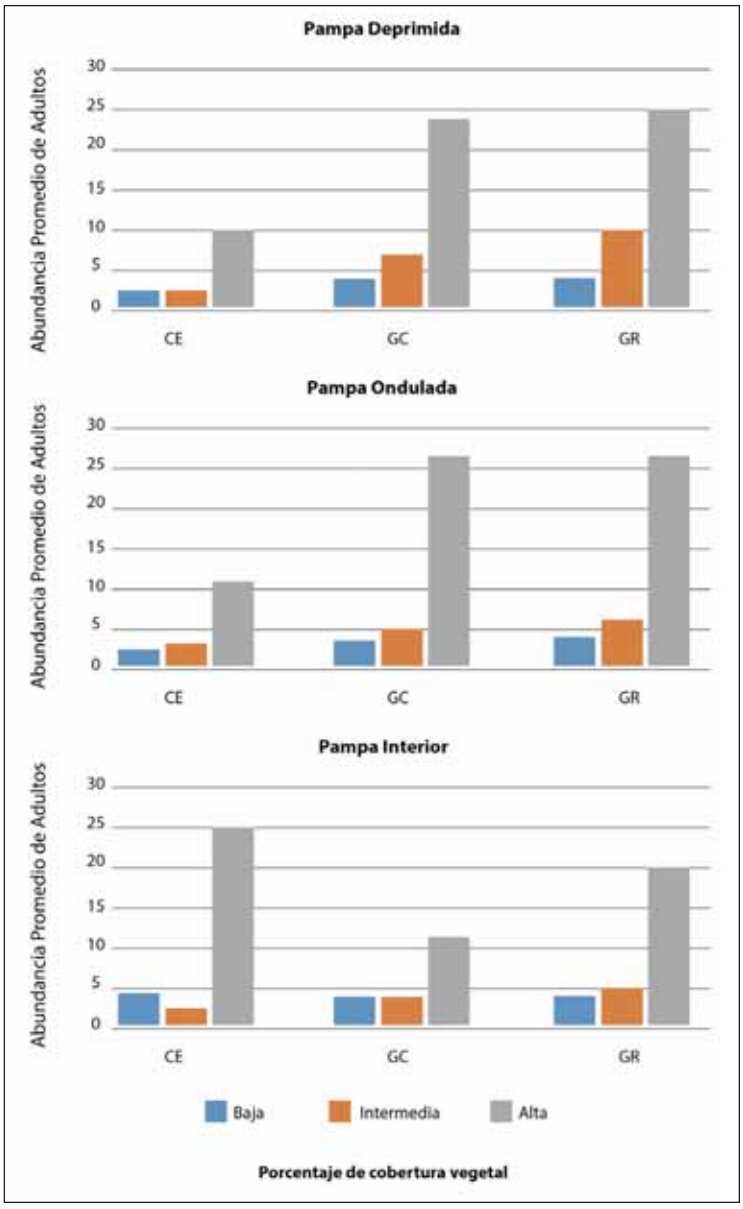


Figura 16. La cobertura vegetal de los cuerpos de agua resulta un aspecto esencial para la conservación de los ensambles de anfibios en ambientes rurales. Abundancia promedio de anfibios adultos en charcas con distintos niveles de cobertura vegetal (emergente + sumergida), discriminada de acuerdo al uso circundante (cultivos extensivos CE, ganadería extensiva GE y ganadería con rotación GR) para cada la Pampa Deprimida, la Pampa Ondulada, y la Pampa Interior. Adaptado de Agostini et al., (en preparación).

OTROS ASPECTOS COMPLEMENTARIOS INTEGRALES A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN CAMPOS GANADEROS

A lo largo de este manual hemos dado cuenta de las principales transformaciones ocurridas en los agroecosistemas pampeanos, de sus impactos sobre la biodiversidad y de las respuestas de la fauna a estas transformaciones, junto con algunas interpretaciones de estos resultados que permiten ofrecer decisiones de manejo orientadas a integrar la producción de carne con la conservación de la biodiversidad en los campos ganaderos. A continuación, procuraremos describir y analizar brevemente otros aspectos que, una vez conservado y manejado adecuadamente

el pastizal natural como hábitat para la fauna, resultan complementarios, pero igualmente claves para una adecuada conservación de la biodiversidad en los campos ganaderos.

Una visión integral de la conservación de la fauna en el medio rural requiere necesariamente incluir, entre otros, los siguientes aspectos:

1) **Respeto por la fauna**: si se pretende que un campo conserve a su fauna, y que a la vez esa fauna sea capaz de "amansarse" e integrarse a su entorno, resulta imprescindible sumar una mirada respetuosa hacia la fauna de parte de todo su personal, y adoptar para ello algunas acciones claves como **la tenencia responsable de perros y el control de la caza furtiva**. Actualmente se estima que los perros (*Canis familiaris*) constituyen los carnívoros más comunes del mundo. En el medio rural, es bien sabido y reconocido el papel y los servicios que los perros pueden ofrecer para las comunidades rurales y sus pobladores en tareas de vigilancia doméstica y de cuidado y manejo del ganado, por solo mencionar algunas. No obstante, cuando los perros no son tenidos de manera responsable, interactúan con la vida silvestre como depredadores, presas, competidores y reservorios o vectores de enfermedades. En tal sentido, son numerosos los reportes alrededor del mundo que dan cuenta de los impactos ocasionados por perros asilvestrados o no controlados sobre las poblaciones de presas de especies autóctonas. En el caso de nuestra área de estudio, investigaciones realizadas durante la década de los ´90 detectaron por ejemplo que 3 de 7 venados a los cuales se los había marcado con radio collares en Bahía Samborombón (provincia de Buenos Aires) fueron muertos por perros (Tabla 2). Por otra parte, observaciones recientes dan cuenta que, **en ausencia de perros, la fauna suele "amansarse" en los campos de manera tal que se torna más visible y disfrutable. Adicionalmente, está bien documentado que una tenencia responsable de los perros redunda a su vez en otros efectos beneficiosos para el buen desempeño de los establecimientos ganaderos, ya que facilita el trabajo al permitir que los rodeos vacunos sean más manejables a la hora de realizar los arreos y otras labores.**

En el mismo sentido, la caza ilegal o furtiva es otro de los principales factores de mortalidad de fauna autóctona, como lo documenta la información disponible al respecto. **Que la caza furtiva disminuya requiere del compromiso de todos**.

2) **Sanidad de los rodeos; más carne y sanidad para la fauna nativa:** es bien sabido que los rodeos vacunos padecen, o pueden padecer, problemas sanitarios que afectan a su productividad tales como brucelosis, tuberculosis, endoparasitosis, leptospirosis y diarrea viral bovina, por sólo mencionar algunas enfermedades. Muchas de estas patologías pueden ser compartidas además con especies silvestres, en particular con chanchos cimarrones (*Sus scrofa*) y otros ungulados introducidos que pueden actuar como potenciales reservorios de éstas y otras enfermedades, y que pueden afectar luego nuevamente tanto al ganado como a la fauna nativa. En tal sentido, una producción ganadera eficiente y que integre a su vez la conservación de la vida silvestre en general, requiere realizar en conjunto y en forma consensuada entre los manejadores

Venados de las pampas atacados por perros.

Cuando se lleva a cabo un control y tenencia responsable de los perros, la fauna se deja ver y disfrutar".

Tabla 2. Causas de mortalidad en poblaciones de venados de las pampas provenientes del área de estudio y de áreas vecinas (extraído de Fernández GJ et al. 2004. Plan de Manejo de la Reserva de Vida Silvestre "Campos del Tuyú"; Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires)

Causas de mortalidad	Número de individuos (%)		
	Bahía Samborombón	Salto (Uruguay)	Santa Fe (Arg.)
Caza furtiva	47 (48,96 %)	5 (16,1 %)	11 (73,33 %)
Captura	9 (9,37 %)	-	-
Depredación por perros	10 (10,42 %)	-	-
Otros depredadores	-	8 (25,81 %)	-
Inundaciones	7 (7,29 %)	-	-
Miasis cervical	1 (1,04 %)	-	-
Factores climáticos	-	2 (6,45 %)	4 (26, 67 %)
Accidente	-	2 (6,45 %)	
Alambrados	1 (1,04 %)	-	-
Desconocida	21 (21,87 %)	14 (45,16 %)	-
Total de individuos	96	31	15

encargados un control sanitario del ganado doméstico. En efecto, **la adopción y sostenimiento de un plan sanitario contribuye no solo a mejorar los índices de preñez, destete y la productividad del rodeo en general, sino que, además, contribuye a restringir la circulación de patógenos en el ambiente rural que de otro modo luego pueden también terminar afectando a la fauna silvestre y ser causas potenciales de posteriores reinfecciones para el ganado.**

UN PASO MÁS HACIA LA INTEGRACIÓN DE LA GANADERÍA SUSTENTABLE Y LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Hasta aquí, hemos procurado describir los cambios que han ocurrido en los agroecosistemas pampeanos a lo largo de las últimas décadas y, al mismo tiempo, dar cuenta cómo mediante prácticas ganaderas sustentables es posible desarrollar sistemas de producción capaces de conservar una fracción significativa de la biodiversidad y de los ecosistemas naturales, en un contexto de rentabilidad y estabilidad económicas y de bienestar para los pobladores de zonas rurales y urbanas (Nota: ver también otras publicaciones en este Kit).

En un país como Argentina, donde cerca del 95% de la superficie cubierta por pastizales naturales se encuentra en establecimientos privados, queda claro que la conservación de estos ambientes requiere necesariamente del compromiso por parte de quienes tienen la responsabilidad de gestionarlos y administrarlos, y que para ello se requiere también, entre otros aspectos, de poder compartir experiencias y soluciones para tal cometido. En tal sentido, aspiramos con este manual haber logrado dar un paso en ese camino.

Desde esta perspectiva, abogamos por aquellos **sistemas de producción y manejo** que se lleven a cabo predominantemente sobre sistemas pastoriles, considerando la heterogeneidad de ambientes (tal como se lo practica en el sistema de pastoreo controlado), **basados en tecnologías de proceso que procuren maximizar la conversión de celulosa a carne** (y minimizando la participación de granos), y que sean evaluados periódicamente en un esquema de manejo adaptativo y de mejoramiento continuo.

Los invitamos ahora a considerar dar un paso más en la consolidación de este proceso. En pensar la posibilidad de concebir llevar adelante la actividad ganadera como la de quienes han comprendido y adoptado a los pastizales naturales no sólo como sistemas pastoriles que, correctamente manejados, funcionan proporcionando la base del recurso para su desarrollo económico, sino que además se integran con otros establecimientos formando parte de un valioso patrimonio natural y cultural.

En tal sentido, la **creación de reservas naturales privadas** es otra de las oportunidades que pueden resultar de la integración de la ganadería con la conservación de la biodiversidad, particularmente en eco-regiones con pastizales y sabanas como las Pampas, el Espinal, el Chaco húmedo y los Campos y malezales, **donde una**

ganadería bajo criterios de sustentabilidad permitiría mantener buena parte de su biodiversidad.

La conformación de reservas naturales privadas puede concretarse a través del reconocimiento del estado provincial, en caso de que la jurisdicción contemple la figura de reserva privada, o a través de alianzas con organizaciones ambientalistas. Bajo estos esquemas, los propietarios de los establecimientos pueden recibir distintos tipos de beneficios como exenciones impositivas, asistencia técnica y apoyo en acciones de gestión, entre otros. Al mismo tiempo, se abre además la opción de conformar redes de reservas privadas, facilitando así el intercambio de experiencias y el acceso al conocimiento.

A modo de cierre y por todo lo expuesto hasta aquí, puede concluirse que, si bien hemos asistido en las últimas décadas a una fuerte sustitución de los pastizales y en otros casos a su degradación, las acciones en pos de integrar su conservación y su desarrollo económico están igualmente a nuestro alcance. Es cuestión de ponerse en marcha.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Agostini MG, P Saibene, I Roesler & D Bilenca (2016). Amphibians of northwestern Buenos Aires Province (Argentina): updated checklist, distributional extensions and comments on its conservation. Check List 12 (6), 1998. doi: http://dx.doi.org/10.15560/12.6.1998.

Bilenca DN y FO Miñarro (2004). Identificación de Áreas Valiosas de Pastizal en las pampas y campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires.

Bilenca, D, M Codesido, C González Fischer y L Pérez Carusi (2009). Impactos ambientales de la actividad agropecuaria sobre la biodiversidad en la ER Pampeana. Ediciones INTA, Buenos Aires.

Bilenca, D, M Codesido y C González Fischer (2008). Cambios en la fauna pampeana. Ciencia Hoy, vol. 18, no. 108: 8-17.

Bilenca, D, M Codesido, C González Fischer, L Pérez Carusi, E Zufiaurre y A Abba (2012). Impactos de la transformación agropecuaria sobre la biodiversidad en la provincia de Buenos Aires. Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat., n.s. 14: 189-198.

Bilenca, DN, AM Abba, MJ Corriale, LC Pérez Carusi, ME Pedelacq y E Zufiaurre (2017). De venados, armadillos y coipos: los mamíferos autóctonos frente a los cambios en el uso del suelo, los manejos agropecuarios y la presencia de nuevos elementos en el paisaje rural. Mastozoología Neotropical, en prensa.

Di Giacomo, AS (2005). Áreas Importantes para la conservación de las aves en Argentina: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Aves Argentinas. Buenos Aires.

Eisler MC, MRF Lee, JF Tarlton, GB Martin, J Beddington, JAJ Dungait, H Greathead, J Liu, S Mathew, H Miller, T Misselbrook, P Murray, VK Vinod, R Van Saun & M Winter (2014). Steps to sustainable livestock. Nature 507: 32-34.

Fernández GJ, MS Beade, EM Pujol y ME Mermoz (2004). Plan de Manejo de la Reserva de Vida Silvestre Campos del Tuyú. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires.

Ghersa, CM, MA Martinez-Ghersa y RJC León. (1998). Cambios en el Paisaje pampeano y sus efectos sobre los sistemas de soporte de la vida. Hacia una agricultura productiva y sostenible en la pampa. OT Solbrig y L Vainesman (compiladores). Buenos Aires, Harvard University David Rockefeller Center for Latin American Studies - Consejo Profesional de Ingeniería Agronómica: 38-71.

Isacch, JP y A Cardoni (2009). Evaluación de los efectos de diferentes manejos ganaderos sobre las aves de pastizales costeros cortos y altos de la Bahía Samborombón: Buscando sustentabilidad en la heterogeneidad. Informe Aves Argentinas.

Jacobo, EJ, AM Rodríguez, N Bartoloni & VA Deregibus (2006). Rotational grazing effects on rangeland vegetation at a farm scale. Rangeland Ecol. Manage. 59: 249-257.

Mercau, JL, M Nosetto, F Bert, R Giménez & E Jobbágy (2016). Shallow groundwater dynamics in the Pampas: Climate, landscape and crop choice effects. Agricultural Water Management 163: 159–168.

Miñarro FO y GD Marino (Eds). (2013). Ganadería Sustentable de Pastizal. Producir y conservar es posible. Aves Argentinas y Fundación Vida Silvestre Argentina.

Pacin F & M Oesterheld (2015). Closing the technological gap of animal and crop production through technical assistance. Agricultural Systems 137: 101–107.

Paruelo JM, JP Guerschman, G Piñeiro, EG Jobbágy, SR Verón, G Baldi y S Baeza. (2006). Cambios en el uso de la tierra en Argentina y Uruguay: Marcos conceptuales para su análisis. Agrociencia Vol. X N° 2: 47–61.

Perez Carusi, LC (2015). Estudio de las interacciones entre venados de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*) y ungulados introducidos (ganado vacuno y chanchos cimarrones) en el Refugio de Vida Silvestre Bahía Samborombón, Argentina: implicancias para su conservación. Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Rearte DH (2011). El rol de las pasturas cultivadas y pastizales en el nuevo escenario de la ganadería en Argentina. Págs. 13-30 En: Producción Animal en Pastoreo 2ª ed (CA Cangiano y MA Brizuela eds.). Ediciones INTA, Buenos Aires.

Rodríguez, A & E Jacobo (2010). Glyphosate effects on floristic composition and spcies diversity in the Flooding Pampa grassland (Argentina). Agriculture, Ecosystems and Environment 138: 222-231.

Soriano, A, R JC León, OE Sala, RS Lavado, VA Deregibus, MA Cahuepé, OA Scaglia, CA Velázquez & JH Lemcoff. (1992). Río de la Plata grasslands. Páginas 367-407 En: Ecosystems of the world 8A. Natural grasslands. (Coupland, R.T. ed.). Elsevier, New York.

Uhart MM, AR Vila, MS Beade, A Balcarce & WB Karesh (2003). Health evaluation of Pampas deer (Ozotoceros bezoarticus celer) at Campos del Tuyú Wildlife Reserve, Argentina. Journal of Wildlife Diseases 39: 887–893.

Vanak A & ME Gompper (2009). Dogs *Canis familiaris* as carnivores: their role and function in intraguild competition. Mammal Review 39: 265-283.

Volante, J, J Mosciaro, M Morales Poclava, L Vale, S Castrillo, J Sawchik, G Tiscornia, M Fuente, I Maldonado, A Vega, R Trujillo, L Cortéz, J Paruelo (2015). Expansión agrícola en Argentina, Bolivia, Paraguay, Uruguay y Chile entre 2000-2010. Caracterización espacial mediante series temporales de índices de vegetación. RIA (Revista de Investigaciones Agropecuarias), 41: 179-191.

Viglizzo EF y EG Jobbágy (2010). Expansión de la frontera agropecuaria en Argentina y su impacto ecológico-ambiental. Ediciones INTA, Buenos Aires.

WWF (2014). Informe Planeta Vivo 2014. Disponible en: http://www.vidasilvestre.org.ar/sala_redaccion/?11380/Informe-Planeta-Vivo

SEGUNDA PARTE

ESTUDIO DE ESPECIES EMBLEMÁTICAS

Presentamos a continuación una segunda parte de este manual, en la cual proponemos, mediante una serie de fichas con "estudios de caso", ofrecer un panorama sobre el estado de conservación de varias especies emblemáticas de la fauna de vertebrados distribuidas por los ambientes que ocupan sistemas pastoriles tanto de Argentina como de algunos países vecinos.

A través de estos ejemplos, procuramos, por un lado, dar cuenta de cuál es el estado de las poblaciones de cada una de estas especies en la región, de cuáles son las principales amenazas que pesan sobre ellas, y de cuáles son los manejos que ofrecen la posibilidad de mantener su presencia en los campos ganaderos, de modo tal de integrar la ganadería sobre sistemas pastoriles con la conservación de la biodiversidad. Al mismo tiempo, la selección de estos estudios de caso se realizó procurando, en la medida de lo posible, tener una cobertura geográfica los más extensa e integral posible de las ecorregiones incluidas en el área de estudio. Para ello, cada una de estas fichas con estudios de casos fue elaborada por una serie de autores, cada uno de ellos experto en la especie en cuestión, a quienes agradecemos muy especialmente por su gentil y desinteresada contribución a enriquecer este manual.

ESCUERZO COMÚN *Ceratophrys ornata*

Camila Deutsch[1] y **Gabriela Agostini**[1,2]

[1]Conservación de Anfibios en Agroecosistemas – COANA; deucamila@gmail.com
[2]Grupo de Estudios sobre Biodiversidad en Agroecosistemas (GEBA). IEGEBA. UBA/CONICET. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental.

Escuerzo común. Foto: Pablo Saibene.

El Escuerzo es un anfibio anuro perteneciente a la familia Ceratophrydae. Tiene aspecto globoso, cuerpo y patas robustos y una inmensa boca que le permite capturar y alimentarse de presas de gran tamaño. La característica más llamativa de esta especie es probablemente su coloración dorsal, que presenta tonalidades de verde claro con algunas manchas oscuras y hasta pueden aparecer manchas rojas y amarillas. La piel es verrugosa y áspera, con pequeñas ornamentaciones características. El vientre es blanco, las extremidades amarillentas y, en los machos, el saco vocal es oscuro. Las patas traseras llevan grandes callos o tubérculos que son utilizados para enterrarse.

Por mucho tiempo se lo ha considerado un animal de hábitos cavadores que permanece enterrado durante gran parte de su vida, y que sólo sale a la superficie ocasionalmente para alimentarse y cumplir con su breve y poco frecuente período reproductivo. Estas observaciones sobre la historia natural estuvieron basadas principalmente en que la mayoría de los registros de Escuerzos se asociaron a momentos de intensas lluvias que antecedieron a la reproducción de la especie. No obstante, recientes estudios aportan nuevos registros y amplían el período en que los escuerzos podrían pasar desenterrados, ya sea para alimentarse como en actividad reproductiva.

También es característico el inconfundible y potente canto que los machos emiten al momento de la reproducción. La ovoposición ocurre en cuerpos de agua someros con vegetación sumergida y los huevos caen separados en el fondo de los mismos. Los renacuajos tienen la particularidad de ser carnívoros, cazando y alimentán-

dose de pequeños peces y larvas de otros anfibios e incluso pueden ser caníbales. Los adultos también son carnívoros y se alimentan de insectos, otros anfibios y en ocasiones de pequeños roedores y aves. Los Escuerzos pueden mostrar un comportamiento agresivo si se ven amenazados, frecuentemente emiten gritos y pueden intentar morder. Al respecto cabe aclarar que la mordedura no es venenosa, como así tampoco lo son la orina ni las secreciones de la piel.

El Escuerzo es nativo de los pastizales templados del Cono Sur, habitando Argentina, Brasil y Uruguay. En estos dos últimos países no se lo ha registrado por más de 25 años, y por lo tanto su distribución estaría prácticamente restringida a los pastizales de la llanura pampeana, ocupando las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa y Santa Fe (ver mapa).

El Escuerzo tiene un estatus de conservación "Vulnerable" a nivel nacional y como "Casi Amenazada" a nivel global según la IUCN. Algunas de las causas que fundamentan este estatus son la pérdida y fragmentación de hábitat por el uso de tierras destinadas a actividades agro-ganaderas y al desarrollo y expansión de centros urbanos, así como también la contaminación por agroquímicos. Cabe resaltar que estas causas se encuentran íntimamente vinculadas a los factores de modificación del paisaje que han venido sucediendo en la Región Pampeana durante los últimos 30 años. **Además, como hemos mencionado, por tratarse de un anfibio de aspecto peculiar (dada su coloración y gran tamaño) aparece en el imaginario popular como un animal peligroso.** Existe la creencia, por su comportamiento agresivo, de que puede atacar a personas y animales domésticos, produciendo graves mordeduras y hasta la muerte, razones por las cuales suele ser perseguido y muerto. **En otros casos, también resulta capturado para ser comercializado ilegalmente como mascota.**

Escuerzo común enterrado. Foto: Delfina Aguilar Juárez.

Aunque numerosos aspectos de la historia natural del Escuerzo Común son aún desconocidos, nuestros estudios indican que **su presencia se relaciona a una importante variedad de**

Distribución del escuerzo común.

ambientes localizados fundamentalmente en la Pampa Interior y la Pampa Deprimida, y que incluyen desde sitios con desarrollo de actividades agro-ganaderas, como pastizales destinados a uso ganadero que presentan superficies anegables (siempre que las cargas sean bajas), lotes de monocultivos de soja y maíz con superficies anegables, charcas o lagunas permanentes, algunos cuerpos de agua artificiales (ambientes longitudinales inundados que se forman como parte de las obras viales junto a las rutas), dunas costeras bonaerenses y zonas suburbanas y peridomésticas rurales.

Teniendo en cuenta el estatus de conservación de la especie y que gran parte de la distribución actual del Escuerzo es coincidente con las áreas de mayor actividad agropecuaria del país, algunas acciones de conservación podrían ser altamente efectivas si se realizan directamente en entornos agro-ganaderos. Algunas de ellas se relacionan sencillamente con **conservar los sitios reproductivos de la especie, manteniendo superficies anegables sin drenaje y empleando manejos rotativos (o con bajas cargas de ganado) que ofrezcan períodos de descanso a los potreros, especialmente en estaciones lluviosas.** Adicionalmente, se recomienda **evitar las aplicaciones directas de herbicidas e insecticidas sobre o cerca de estas superficies.** Por último, **ante un encuentro con algún ejemplar, simplemente evitar el contacto, recordando que aún ante un comportamiento agresivo, no existe riesgo alguno.**

Lecturas sugeridas:

AmphibiaWeb (2017). Ceratophrys ornata. http://www.amphibiaweb.org/

Cei, JM (1980). ‘’Amphibians of Argentina’’. Monitore Zoologica Italiano, New Series Monografia, Firenze, 2, 1-609.

MULITA PAMPEANA *Dasypus hybridus*

Agustín Abba[1] **y Emmanuel Zufiaurre**[2]

[1]Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE), CONICET.
[2]Grupo de Estudios sobre Biodiversidad en Agroecosistemas (GEBA). IEGEBA. UBA/CONICET. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental; ezufiaurre@ege.fcen.uba.ar

La mulita pampeana (*Dasypus hybridus*) es un armadillo mediano de unos 2 kg de peso y aproximadamente 50 cm de largo, de los cuales 16 cm corresponden a la cola. Su cuerpo es alto, oval, de coloración general gris pardusca y tiene pelos poco notorios. El cuerpo de este mamífero está protegido por una serie de escudos dorsales: el *escudete cefálico* que protege la cabeza; el *escudo escapular*, las *bandas móviles* y un *escudo pélvico* para proteger el cuerpo; y su cola está completamente rodeada por un *estuche caudal*. Tiene de 6 a 8 *bandas móviles*, aunque la mayoría de los individuos presentan 7. Las orejas miden unos 2,5 cm de largo, la cabeza es alargada con el hocico puntiagudo y los ojos pequeños. Tiene extremidades cortas con garras robustas.

La distribución de la mulita pampeana abarca el sur de Brasil, sur de Paraguay, Uruguay y el centro y este de Argentina (ver mapa y http://maps.iucnredlist.org/map.html?id=6288). Habita fundamentalmente áreas abiertas cubiertas por pastizales y es frecuente observarla en agroecosistemas. En las zonas donde hay parches de monte o arboledas, la mulita pampeana suele utilizar dichos sitios como refugio temporario.

La mulita pampeana es diurna y se la puede encontrar activa en el campo desde la mañana hasta el atardecer, aunque en las estaciones frías la mayor actividad es registrada al mediodía. Utiliza cuevas, excavadas por ella misma, como refugio

Mulita pampeana. Foto: Daniel Acosta.

y sitio de cría. Éstas, por lo general, presentan una única entrada y no suelen acumular mucha tierra en la entrada (a diferencia de las cuevas del "peludo" *Chaetophractus villosus* -otro armadillo con el que comparte una parte de su distribución). Además, excava pequeños huecos en el suelo, comúnmente llamados hozaduras, en búsqueda de alimento. Su dieta es amplia, abarcando desde pequeños vertebrados, restos vegetales, insectos y otros pequeños invertebrados terrestres. En particular, el alimento de la mulita pampeana incluye una gran proporción de hormigas, así como de larvas de coleópteros, lepidópteros, dípteros, ortópteros y hemípteros, entre otras, razón por la cual cumple un importante rol como controlador de plagas.

La mulita pampeana es solitaria y asocial, y sólo se la observa interactuando en épocas de reproducción y cría. Las cópulas comienzan en marzo y las crías nacen desde octubre hasta diciembre, con un período de diapausa de los embriones de 3 meses y un período de gestación de 4 meses a partir de la implantación del embrión. Por camada nacen entre 6 y 12 crías idénticas o clones (todos del mismo sexo) ya que derivan de un solo óvulo fecundado. La hembra pare a sus crías adentro de la cueva, en cuyo interior contiene un nido de pasto. A pesar de tener numerosas crías, la mulita pampeana sólo posee cuatro mamas.

Distribución de la mulita pampeana.

La mulita pampeana es incluida en la categoría de "Casi Amenazada" tanto a escala global como local; esto es así debido a numerosos factores que están generando una disminución de la abundancia de esta especie. Entre las principales amenazas se encuentran: la caza, los atropellamientos en rutas y caminos, la depredación por perros y, principalmente, la modificación de su hábitat natural.

En los agroecosistemas de la Región Pampeana de la provincia de Buenos Aires, se ha observado que **la mulita pampeana está presente en mayor proporción en aquellos lotes bajo uso ganadero** (incluyendo en esta categoría tanto pasturas implantadas como pastizales semi-naturales) que en los lotes bajo uso agrícola. Sin embargo, un análisis específico indicó que, en realidad, este armadillo es sensible a la identidad particular de los lotes, y no

tan solo al tipo de uso al cual se encuentra afectado, mostrando mayor actividad en los lotes correspondientes a pastizales semi-naturales que en pasturas implantadas para uso ganadero o lotes con rastrojos de cultivos. A su vez, cuando se analiza la estructura de la vegetación de los lotes se observa que **la mulita pampeana usa áreas que presentan mayor altura y cobertura de la vegetación**. De la misma manera, cuando se realizó el análisis desde un punto de vista regional, se detectó que este armadillo es más abundante en zonas que cuentan con mayor proporción de tierra bajo pastizales naturales y semi-naturales. De estos resultados se deriva que, si bien en un principio pareciera que el uso ganadero no afecta en gran medida a la mulita pampeana, se debe tener en cuenta que cuando la ganadería es intensiva y/o se asocia a grandes áreas con pasturas implantadas (fundamentalmente alfalfa) los efectos de dichas prácticas ganaderas sobre la mulita pampeana son negativos, y esta especie de armadillo detectaría a los lotes ganaderos con pasturas de manera similar a los lotes agrícolas.

Esta respuesta de la mulita pampeana podría asociarse a que usa en mayor medida aquellos lotes con menor grado de intervención humana. En efecto, la mulita usa en particular aquellos lotes que reciben dosis menores de aplicaciones de pesticidas (como los pastizales) que, de esta manera, logran mantener una adecuada oferta de hormigas que es uno de los principales componentes de la dieta de este armadillo. Asociado al grado de perturbación, también se observó que la abundancia de la mulita pampeana aumenta en los establecimientos más alejados de los centros urbanos, y que su actividad disminuye en la medida que aumenta la cantidad de perros en un establecimiento.

Las poblaciones de la mulita pampeana están declinando (alrededor de 20-25% en la última década), por lo que resulta necesario conciliar prácticas ganaderas con la conservación de esta especie. Los manejos ganaderos que ayudarían a mantener poblaciones de mulita pampeana son aquellos que disminuyan la frecuencia y extensión de perturbaciones ocasionadas por la maquinaria y las labores agropecuarias, así como el menor uso de productos insecticidas para no reducir la oferta de alimento para esta especie. Además, se debería promover el mantenimiento de alta cobertura y altura de la vegetación en los lotes. Por último, **el control estricto de la caza furtiva y la tenencia responsable de perros en los establecimientos resultan acciones fundamentales en una estrategia para la integración de la conservación de las mulitas pampeanas en campos ganaderos.**

Lecturas sugeridas:

Abba AM, GH Cassini y FC Galliari. 2011. Nuevos aportes a la historia natural de la mulita pampeana *Dasypus hybridus* (Mammalia: Dasypodidae). Iheringia, Serie Zoológica 101: 325-335.

Abba AM y M Superina. 2016. *Dasypus hybridus*. Mammalian Species. 48: 1-10.

Abba AM, Zufiaurre E, M Codesido y DN Bilenca. 2016. Habitat use by armadillos in agroecosystems of central Argentina: does plot identity matter? Journal of Mammalogy. 97: 1265-1271.

GATO MONTÉS *Leopardus geoffroyi* (D´Orbigny y Gervais, 1844)

Gustavo Aprile

Servicio de Asistencia para Animales Silvestres/Asociación para la Conservación y el Estudio de la Naturaleza (ACEN); gustavo_aprile@hotmail.com

El gato montés tiene un aspecto similar al de un gato doméstico robusto, con una alzada de 20 a 35 cm y un peso variable de 2,5 a 8 kg. El macho es más robusto, más pesado y de mayor tamaño corporal que la hembra. Los adultos alcanzan un largo total variable de 70 a 115 cm. Presenta el pelaje bayo, amarillento o grisáceo con numerosas pintas negras (de entre 1,5 y 2 cm de diámetro) que se transforman en líneas negras en los laterales y el dorso del cuello. Posee también bandas transversales en las patas y anillos en la cola. El rinario (hocico) posee el centro rosado o anaranjado. Existen ejemplares melánicos (negros), frecuentes en áreas de bosques y pajonales húmedos. En estos casos, observando el pelaje con buena luz pueden notarse las características pintas, bandas y anillos en la cola.

El pelaje del gato montés es manchado pero hay ejemplares melánicos. Foto: Gustavo Aprile

De amplios gustos ambientales, la especie ocupa desde bosques semiáridos y húmedas selvas en galería hasta matorrales, arbustales, pastizales, malezales, pajonales y aún humedales, aunque selecciona sitios con alta cobertura vegetal, donde encuentre refugio y presas suficientes. Tolera muy bien, además, campos productivos con áreas ganaderas y áreas forestales; algo menos los campos con amplias porciones cultivadas. E incluso, en algunos casos, las áreas periurbanas. Principalmente nocturno y crepuscular, descansa al amparo de parches de vegetación densa, troncos caídos o huecos de árboles en pie. Siendo un excelente trepador, si se siente amenazado no duda en encaramarse hasta lo alto de las copas. Los adultos resultan solitarios y sólo se juntan en época reproductiva. La hembra ocupa territorios de entre 1,5 y 6 km^2, mientras que los dominios del macho alcanzan los 12 km^2.

Machos y hembras alcanzan la madurez sexual entre los 18 y los 24 meses de edad. Pero la reproducción ocurre una vez que han logrado adquirir un territorio estable. El ciclo estral, según datos de cautiverio, se extiende hasta doce días (usualmente, cinco). Las hembras no invitan al apareamiento mediante vocalizaciones o presentaciones con poses particulares. Así que los machos deben tomar la iniciativa, tomándolas por el cuello y arrastrándolas hasta el sitio elegido para iniciar la cópula. De todos modos, la decisión final es de ellas: controlan la penetración efectiva y sólo permiten el acceso a los machos durante el apogeo del celo, moviendo la cola hacia un lado. Luego de 66 a 78 días de gestación, al amparo de una cueva o tronco hueco, nace una camada de entre uno y cuatro cachorros (por lo general, dos o tres). Los nacimientos, que ocurren una vez al año, se concentran entre diciembre y mayo. Tras el parto, la madre traslada las crías hasta otra madriguera para evitar que la concentración de olores atraiga predadores. Los cachorros, que nacen ciegos, abren los ojos cerca de los 13 días de edad. A los 30 días ya deambulan libremente en cercanías de su mamá, y el destete se inicia a los 50, cuando ella comienza a mostrar comportamientos agresivos hacia su prole. En cautiverio, la especie llega a vivir 14 años.

Los pequeños mamíferos (roedores) componen en general la mayor parte de su dieta, aunque en algunas localidades se han registrado dietas compuestas mayoritariamente por liebres europeas o aves como las perdices (inambúes). Sin embargo, el espectro de sus presas resulta muy amplio, habiéndose registrado el consumo no solo de culebras y anfibios, sino también de patos, peces, coipos (quiyá o falsa nutria), crías de carpinchos y de peludos, cangrejos, insectos y hasta carroña de animales domésticos. Para cazarlas, el gato montés se acerca a sus presas con sigilo, ocultándose detrás de troncos o matas y ataca por sorpresa cuando se encuentra a corta distancia**. De este modo, su presencia en los campos debe ser bienvenida, ya que contribuye a reducir o regular la presencia de ratones, colilargos y pericotes, entre otros roedores. Si bien prácticamente no posee depredadores naturales, en caso de producirse el encuentro, el puma suele darle muerte. Y los perros domésticos hacen lo propio si logran cercarlo.** Ocupa la mayor parte de Argentina (excepto Misiones y Tierra del Fuego), **tratándose del "más argentino" de los gatos silvestres, ya que es el único**

Distribución del gato montés.

felino silvestre que posee la mayor parte de su distribución en nuestro país y, muy probablemente, el más abundante de nuestro suelo, por lo que los esfuerzos encaminados a conocerlo y protegerlo en nuestro país contribuyen sustancialmente a su conservación global. Felizmente, su distribución, a diferencia de lo que ocurre con otras especies de felinos, parece no haber sufrido grandes cambios por la acción del hombre. Las modificaciones ambientales parecen afectarlo menos que a otros felinos silvestres. De este modo, es relativamente fácil, por ejemplo, observarlo o encontrar rastros de su presencia en los malezales y pajonales del Este y Sur de Corrientes (tanto en campos abiertos como en áreas de Espinal), en los pajonales, matorrales y pastizales de Entre Ríos (donde son habituales los individuos melánicos, especialmente hacia el río Uruguay y hacia el Delta del Paraná) y en los espartillares y pastizales de Buenos Aires (donde resulta común aún en la actualidad en la cuenca del Salado, en la Bahía Samborombón, en las islas del Delta del Paraná y en los pastizales de Tandilia y Ventania).

No representa ningún peligro para las personas, sean estas adultas o niños. En cambio, se trata de un habitual "ladrón de gallinas". Considerado un insistente depredador de aves de corral, lamentablemente se le suele dar muerte con frecuencia**. Para evitar su efecto depredador sobre las aves de corral y así identificarla como una especie problemática, basta armarse con dos elementos:**

Un buen encierro (es decir, que el gallinero se encuentre bien cerrado y con los sitios de descanso y postura lejos del perímetro del corral);

Un adecuado perro guardián (sano, vivaz y mantenido cerca del gallinero). En este caso, la salud del can es un factor clave para el resguardo ambiental. En caso de no considerarse, el impacto sanitario de los perros sobre las poblaciones de gato montés y de otros carnívoros silvestres puede ser significativo, exponiéndolos a parásitos y a enfermedades infecciosas (como el moquillo canino).

También es atropellado con frecuencia en rutas y caminos secundarios, fenómeno que no solo afecta a esta especie sino a todo un conjunto de mamíferos y aves de nuestros campos, y que parece afectar a una parte importante de

los individuos que viven en torno a redes viales. El **tránsito responsable** parece una de las pocas medidas efectivas –al margen de algunas obras de ingeniería onerosas- para mitigar este impacto factible de ser practicada por el grueso de los conductores.

Otra situación que lo puede afectar, como se lo observara en las zonas semiáridas del Chaco, es la existencia de **bebederos y tanques australianos**. Al intentar beber en ellos puede morir ahogado al caer dentro, al momento de buscar agua. **Una simple rampa de salida, confeccionada con tablas o con malla cima**, evitará que estos felinos se ahoguen (a la vez que contribuirá a que el agua de los bebederos se mantenga limpia).

Por otro lado, la hembra puede abandonar a las crías cuando se la sorprende en su madriguera. Por lo que, en caso de hallar una guarida ocupada, se debe **evitar molestarlos** de cualquier forma.

A nivel global la especie es considerada "Cercana a la amenaza", ya que fue una de las especies de felinos más comercializadas en el mercado peletero internacional. La Argentina, epicentro de la distribución de la especie, llegó a exportar 350 mil pieles entre 1976 y 1979 (antes de legislar su prohibición). Pese a ello, dadas su amplia distribución geográfica dentro del país y su relativa tolerancia a los cambios ambientales, dentro de Argentina y dentro de la región considerada en esta publicación el gato montés continúa manteniendo una situación de "bajo riesgo de extinción".

Lecturas sugeridas:

Kunst, C., Navall, M., Coria, R. D., Ledesma, R., Tomsic, P., González, A., Gómez, A. y D. Feuillade. 2015. Guía de Prácticas Recomendables para Sistemas Silvopastoriles en Santiago del Estero. Producir carne y madera conservando el ambiente. 95 páginas. EEA Santiago del Estero / INTA. Santiago del Estero.

Pereira, J. y G. Aprile. 2012. Felinos de Sudamérica. Manuales de Campo. Una guía de identificación integral. 104 páginas. Londaiz Laborde ediciones. Buenos Aires.

ÑANDÚ *Rhea americana* (Linnaeus, 1758)

Mariano Codesido

Grupo de Estudios sobre Biodiversidad en Agroecosistemas (GEBA). IEGEBA. UBA/CONICET. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental; mcodesido@ege.fcen.uba.ar

Es el ave más corpulenta de América, pudiendo alcanzar un peso de 30 kilos. Pertenece a un grupo de aves "no voladoras" y corredoras (junto al choique, al avestruz, el emú, el casuar, el kiwi, entre otras), teniendo el ñandú largas patas terminadas en 3 dedos y un pescuezo también alargado. El macho es más robusto, pesado y por ende con mayor tamaño corporal que la hembra. Además del tamaño, el macho se diferencia de la hembra por tener plumas negras que cubren la parte superior de la cabeza, pescuezo y pecho, siendo las hembras más pálidas.

Ñandú. Foto: Pablo Preliasco.

Los juveniles se parecen a las hembras durante el primer año de vida. Los adultos alcanzan una altura total de 130 a 150 cm.

Distribución del escuerzo común.

La distribución del Ñandú abarca el sur de Brasil, este de Bolivia, Paraguay, Uruguay y el centro y este de Argentina (ver mapa y http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/Greater-Rhea-rhea-americana/distribution). Se trata de una especie especialmente adaptada a las llanuras abiertas, donde su largo cuello y su gran poder de visión le permiten detectar el peligro a grandes distancias con suma facilidad. **Prefiere sitios con pastos altos, donde poder encontrar refugio y hacerse invisible a la distan-**

Huevos de ñandú. Foto: Alejandro Di Giacomo.

cia, aunque también se lo puede encontrar en las sabanas y palmares que se encuentran en los campos y malezales y en los bosques abiertos del Chaco. **Es frecuente observarlo en agroecosistemas donde tolera muy bien campos productivos con áreas ganaderas y, en menor medida, campos con amplias zonas cultivadas**.

El ñandú vive en bandadas de tres o cuatro, hasta grupos de 30 individuos. En áreas donde no son perseguidos, no sienten temor al hombre y se acercan con docilidad a las casas de los campos. La época reproductiva comienza al final del invierno cuando los machos comienzan a pelear por las hembras. Los ganadores se quedan con 6 a 8 hembras, que en ocasiones pueden ser más. Todas las hembras de un macho ponen uno o más huevos en una depresión natural de la tierra, siendo común encontrar hasta 30 huevos en un nido. Los huevos son de color crema y se van blanqueando con el paso del tiempo.

Cuando el macho se enclueca aleja a las hembras y empieza a incubar los huevos por aproximadamente 40 días. Las hembras entonces dejan caer sus huevos por el campo o se acercan y establecen relación con otros machos. A fines de la primavera nacen los pichones, más conocidos como charitos, que son atendidos por el macho, aunque son también susceptibles al ataque de aguiluchos y caranchos. Al ver una de estas rapaces volando cerca el macho se agacha y emite un bufido fuerte, tras lo cual los charitos corren a refugiarse debajo de sus alas, o se ocultan entre los pastos donde su críptico plumaje los ayuda a pasar desapercibidos.
Su dieta es amplia, e incluye desde brotes suculentos, semillas de muy diversas es-

pecies (en particular dicotiledóneas) e insectos, hasta pequeños vertebrados como sapos, culebras, ratones e incluso pequeñas piedras que lo ayudan a digerir. **Puede considerarse como una especie que contribuye al control de ciertas malezas e insectos plagas**. Tiene un rol benéfico, ya que consume importantes cantidades de especies vegetales consideradas habitualmente como malezas como, por ejemplo, cardos (*Carduus acanthoides, Cirsium vulgare, Cynara cardunculus, Onopordon acanthium*), espina colorada (*Solanum sisymbriifolium*), abrojo chico (*Xanthium spinosum*), mostacilla (*Rapistrum rugosum*), abrepuños (*Centaurea* spp.) y capiquí (*Stellaria media*), yerba del mosquito (*Phyla canescens*), así como de plagas animales como la oruga militar verdadera (*Pseudaletia adultera*).

A nivel global la especie es considerada "Cercana a la amenaza", ya que fue una de las especies de aves terrestres que más ha declinado debido a la caza por su carne y comercio de piel, principalmente durante la década de los años ´80. En años recientes, **la amplia conversión de pastizales por agricultura en el cono sur de Sudamérica ha reducido y fragmentado considerablemente su hábitat, particularmente en las Pampas de Argentina y en el Cerrado brasileño**. En lo que respecta a nivel nacional para Argentina y dentro de la región considerada en esta publicación el ñandú mantiene una situación de "Amenazada" (Informe de Aves Argentinas/AOP y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable).

A nivel local, el ñandú convive con la producción ganadera bovina, si bien para garantizar su reproducción la especie necesita parches de vegetación poco disturbados (carga animal moderada, ausencia de perros y de arreos cerca) y en los que se evite la recolección de huevos para consumo. Además, en algunas regiones, **los chanchos salvajes son una grave amenaza durante el período reproductivo**, ya que destruyen los nidos con huevos. A su vez, los alambrados fijos podrían estar limitando los movimientos de la especie entre propiedades vecinas ya que tienden a enredarse sus patas generalmente entre los hilos 3 y 4. En tal sentido, **los alambrados boyeros permiten fácilmente el desplazamiento de la especie entre los diferentes potreros**.

Lecturas sugeridas:

BirdLife International (2017). Species factsheet: Rhea americana. http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/Greater-Rhea-rhea-americana/

Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J (1992). Handbook of the Birds of the World. Vol. 1. Lynx Editions, Barcelona.

Hudson, W. H. (1974). Aves del Plata. Libros de Hispanoamérica.

Muñiz, F. J. (1943). El ñandú. Editorial Dovile. Buenos Aires.

YETAPÁ DE COLLAR *Alectrurus risora* (Vieillot, 1824)

Alejandro G. Di Giacomo[1] y Adrián S. Di Giacomo[2]

[1]Reserva Ecológica El Bagual, Formosa. Departamento de Conservación, Aves Argentinas. Matheu 1248, CP 1249, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
[2]Laboratorio de Biología de la Conservación, Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Ruta Provincial 5, Km 2.5, CP 3400, Corrientes, Argentina

El Yetapá de Collar es un pájaro tiránido (Familia *Tyrannidae*) muy particular y habitante exclusivo de pastizales altos y bien conservados en el sur de Sudamérica. Presenta marcado dimorfismo y dicromatismo sexual (machos y hembras diferentes). El macho (24 g) tiene plumaje negro, blanco y gris, y durante la reproducción pierde las plumas de su garganta y la piel adquiere un intenso color naranja. Las timoneras externas de la cola son muy alargadas (22 cm) con forma de cinta. Adquirir este plumaje adulto definitivo, demanda dos años. La hembra (21 g) luce plumaje pardo, ocráceo y blancuzco, con timoneras más cortas (12 cm) y en forma de raqueta fina.

Macho de yetapá de collar. Foto: Emilio Peña

Hembra de yetapá de collar. Foto: Alejandro Di Diacomo

Su distribución geográfica histórica incluía sur de Brasil, este de Paraguay, Uruguay y noreste y centro de Argentina, incluyendo 10 provincias. Actualmente, ha desaparecido del 90% de su área de distribución conocida en Argentina y Paraguay, y en la totalidad de Brasil y Uruguay. En nuestro país, se encuentran poblaciones aisladas en el este de Formosa y nordeste de Corrientes, con apariciones esporádicas en Chaco, Misiones y Entre Ríos.

La biología del Yetapá de Collar era prácticamente desconocida y los datos disponibles provenían de pocas observaciones realizadas en el siglo pasado por viajeros y naturalistas. De estos registros se infiere que su ciclo de vida ocurría en pastizales nativos altos con baja carga ganadera; y un dato no menor, que las poblaciones más australes alcanzaban pastizales pampeanos templados, y eran migratorias. Esta particularidad, parece haber desaparecido, y las poblaciones actuales son residentes (no migran).

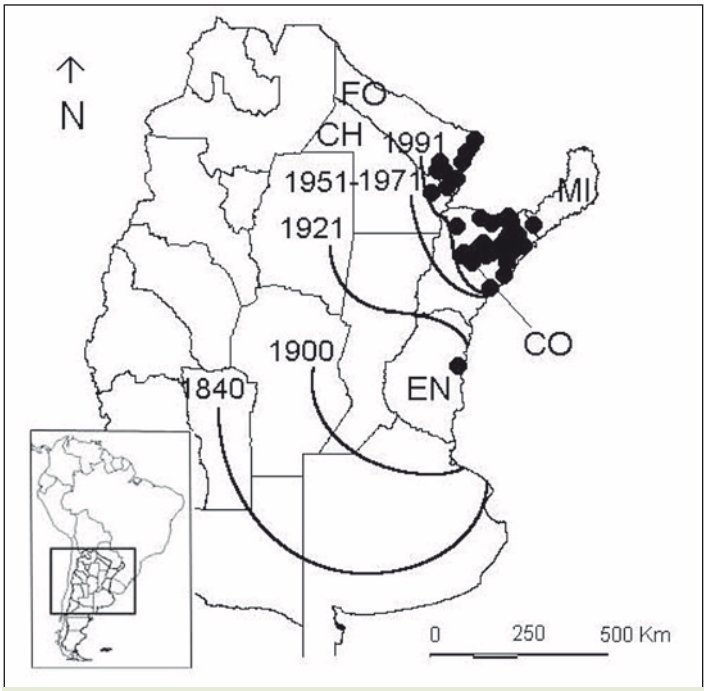
Tanto la historia natural como aspectos de su genética, ecología y comportamiento, han sido estudiados intensamente en las últimas dos décadas en las dos poblaciones actuales más significativas, localizadas en Formosa (Reserva El Bagual) y Corrientes (Reserva Natural del Iberá y cuenca del río Aguapey). En Formosa, en condiciones de clausura a la ganadería, habita principalmente campos altos (bien drenados), dominados por grandes matas de *Imperata brasiliensis* y *Elionurus muticus*, y con alta diversidad de herbáceas latifoliadas (leguminosas y compuestas); con una densidad promedio estimada en 0,74 individuos/ha. Una menor densidad, estimada en 0,32 individuos/ha, aparece en bañados y orillas de esteros, dominados por pajonales de *Paspalum intermedium* y *Sorghastrum setosum*. En cambio, en Corrientes es más abundante en campos bajos y húmedos con predominio de *Andropogon lateralis* (malezales), con una densidad estimada en 0,71 individuos/ha en sitios con exclusión de ganadería, que decae a 0,29 en sitios con ganadería. Prácticamente, no aparece en campos altos y drenados de *Elionurus muticus* y *Aristida jubata*.

Es un ave conspicua y de hábitos sociales, incluso durante la reproducción. En otoño e invierno forma grupos mixtos de machos, hembras y juveniles. Es insectívora y consume variedad de artrópodos, principalmente ortópteros (tucuras y saltamontes), lepidópteros (mariposas y polillas), mántidos y odonatos (libélulas), que captura en el aire, mediante vuelos cortos y rápidos, o bien en el suelo o entre los pastos.

La característica más notoria del Yetapá de Collar es su singular sistema reproductivo, denominado poliginia social, donde un macho se aparea con varias hembras. La temporada de cría se extiende desde setiembre a enero, coincidiendo con el pico de lluvias primaverales y mayor disponibilidad de artrópodos. Los machos se exhiben y desde perchas altas realizan conspicuos vuelos desplegando la cola y mostrando la garganta, para demarcar territorios de hasta 2 – 2,5 ha, que incluyen sitios de anidación de hasta 4 hembras. Estos territorios y sitios de cría se mantienen durante varios años, y una misma hembra puede ocuparlo desde 2 o 3 hasta 7 años consecutivos. En este sistema, solo las hembras se ocupan de los cuidados parentales, como construcción del nido, incubación, cuidado y alimentación de los pichones. Los nidos son ubicados en la base o dentro de las matas de pastos altos, y la postura habitual es de 3 huevos. La incubación demanda 17 días, y los pichones permanecen en el nido entre 12 y 14 días, pero siguen siendo atendidos y alimentados por unos 30-35 días más. El éxito de cría es bajo, aunque similar al de otras aves de pastizal, y sólo el 23 % de los nidos produce pichones volantones. Los

predadores naturales son serpientes y aves rapaces, pero en campos ganaderos ocurre también la pérdida de nidos por quema del pastizal o por pisoteo del ganado y/o sobrepastoreo. Por otra parte, estudios detallados parecen indicar que la composición y estructura de los pastizales (relación gramíneas/ herbáceas, disponibilidad de perchas altas, cobertura, estratificación, etc.), son condiciones determinantes para la selección de territorios y ubicación del nido. Si bien tolera cierto disturbio producido por el uso del fuego, las quemas recurrentes (una o más veces al año en mismo sitio) así como aquellas producidas en una ventana temporal de agosto a abril, la afectarían seriamente condicionando el asentamiento de los grupos de cría, y **los parámetros reproductivos se ven modificados negativamente cuando los intervalos de quemas de un mismo pastizal son menores a dos años.**

La desaparición de las poblaciones de Yetapá de Collar ha sido muy rápida en los últimos 150 años y por esta causa desde 1988 es considerada como una especie amenazada de extinción a nivel global, bajo categoría de "Vulnerable" por UICN y BirdLife International. A nivel nacional está clasificada como "En Peligro", y ha sido declarada Monumento Natural en las provincias de Formosa y Misiones. La modificación de pastizales nativos y su conversión para uso agrícola y ganadero han sido las principales causas de su abrumadora disminución. Los pastizales del nordeste de la Argentina (y sudeste de Paraguay), donde actualmente subsisten las poblaciones remanentes, tienen como principal actividad productiva a la ganadería, y en menor grado agricultura y forestación, que se constituyen en las amenazas actuales. Por otra parte, la presencia de la especie en áreas protegidas es muy baja, en concordancia con la escasa representatividad que tiene los pastizales dentro de los sistemas nacionales y/o provinciales de protección, razón por la cual son insuficientes para su preservación. De este modo, sitios con grupos reproductivos estables, deben constituirse en "refugios" bajo condiciones de manejo, protección y monitoreo. En su mayoría, estos puntos han sido identificados como si-



Mapa histórico y patrón de extinción del Yetapá de collar (Di Giacomo y Di Giacomo 2004)

tios AICA's por Aves Argentinas (Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves), y se encuentran en áreas ganaderas sin protección, sometidos a una alta recurrencia de quemas como una de las prácticas habituales de manejo forrajero. Por otra parte, la información preliminar parece indicar un efecto negativo de elevadas cargas ganaderas, ya que ello modificaría seriamente la composición y estructura de los pastizales (por ej. en campos de Corrientes cargas ganaderas cercanas a 1 equivalente vaca/ha, acercan a dicho pastizal al umbral de degradación), y por ende, compromete y va retrayendo aún más a la especie. **La protección en superficies reducidas de grupos reproductivos en sitios focalizados y con adecuadas condiciones de manejo ganadero, es decir: quemas con frecuencia no menor a tres años y utilizando fuegos en mosaico o en parches, con ventana de quemas entre los meses de mayo y julio; con uso de carga bajo o moderado, y un pastoreo rotativo, constituirían áreas de "refugio" para la especie, y garantizarían la reproducción sostenida de una población local**. Según la información y experiencia disponibles, en **una superficie de entre 30 y 60 ha, que reúnan las condiciones ya mencionadas de hábitat y manejo, puede desarrollarse una población focal y localmente reproductiva**.

Lecturas sugeridas:

Di Giacomo, A.S. y A.G. Di Giacomo (2004). Extinción, historia natural y conservación de las poblaciones de Yetapá de Collar (Alectrurus risora) en Argentina. Ornitología Neotropical 15 (Suplemento): 145- 157.

Di Giacomo, A.S., A.G. Di Giacomo y J.C. Reboreda (2011). Male and female reproductive success in a threatened polygynous species: the Strange-tailed Tyrant, Alectrurus risora. Condor 113: 619-628.

Di Giacomo A.G, A.S. Di Giacomo y J.C. Reboreda (2011). Effects of grassland burning on reproductive success of globally threatened strange-tailed Tyrant Alectrurus risora. Bird Conservation International 21: 411-422.

VENADO DE LAS PAMPAS *Ozotoceros bezoarticus*

Lorena Perez Carusi

Grupo de Estudios sobre Biodiversidad en Agroecosistemas (GEBA). IEGEBA. UBA/CONICET. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, y Universidad Nacional de Avellaneda, Departamento de Ambiente y Turismo; lperezcarusi@gmail.com

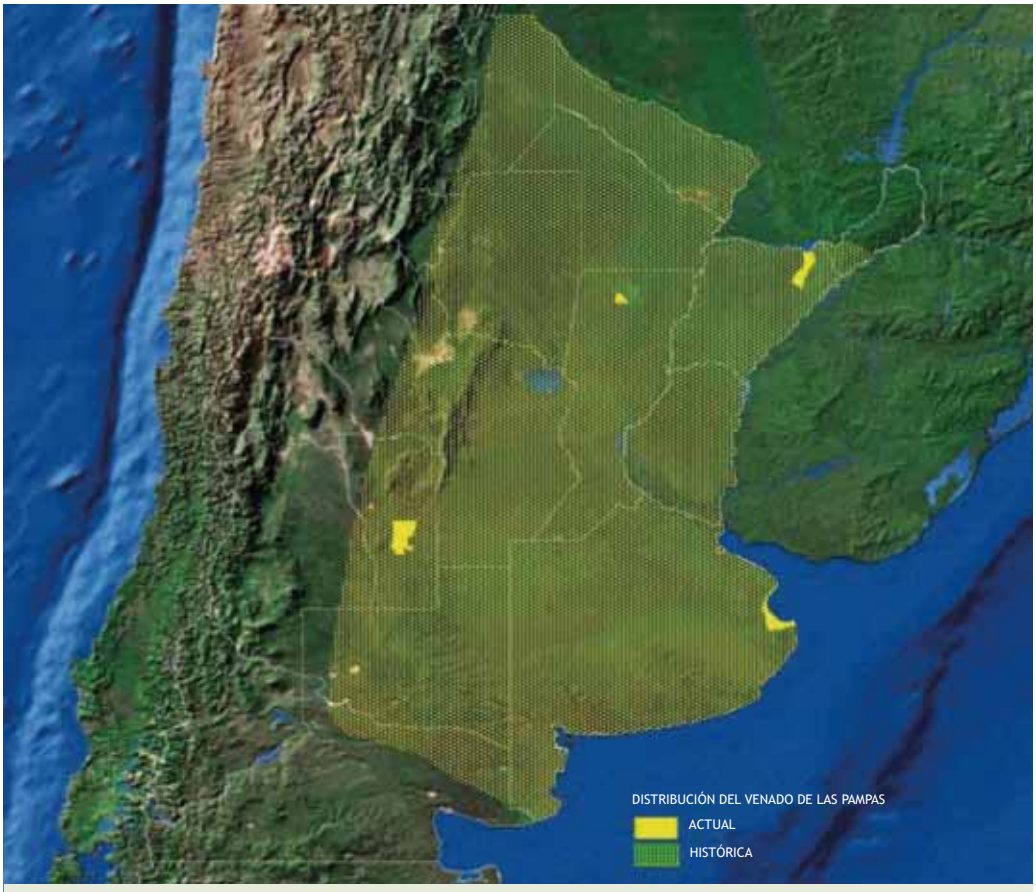
El venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*) es un cérvido de tamaño mediano y de pelaje bayo claro, con unos 70-75 cm a la cruz y 25-40 kg de peso. Los machos adultos poseen astas delgadas, de 30 cm de longitud y comúnmente con tres puntas que se renuevan todos los años, mientras que las hembras son ligeramente de menor tamaño, carecen de cornamenta y en su lugar presentan un mechón blanquecino en forma de remolino. La época de brama abarca desde febrero a mayo. La gestación dura aproximadamente siete meses y medio y nace una cría al año, de aproximadamente 2 kg, que presenta unas hileras de manchas blancas a los lados del cuerpo que mantiene hasta los tres meses de edad. Las hembras amamantan a sus crías durante aproximadamente cuatro meses. A los siete meses, los juveniles presentan el mismo aspecto que los adultos, aunque son de menor porte.

Macho de venado de las pampas. Foto: Lorena Pérez Carusi.

Hembra de venado de las pampas. Foto: Lorena Pérez Carusi.

Históricamente, el venado de las pampas presentaba un amplio rango de distribución que abarcaba los pastizales y sabanas del centro y este de Sudamérica. La distribución geográfica de la especie, y en particular, su afinidad por los pastizales coincidió con el área de desarrollo agropecuario. **La intensa transformación del pastizal nativo, junto a la caza deportiva y comercial a la que fue sometido, condujo a una drástica reducción de los números poblacionales de venados en poco menos de 100 años**. Al respecto, existen registros que indican que entre los años 1860 y 1870 se exportaron de Argentina más de 2.000.000 de cueros de venados (solamente en 1880 fueron exportados desde el puerto de Buenos Aires 61.401 cueros).

La distribución actual de la especie en Argentina se encuentra restringida a unos pocos núcleos poblacionales aislados. Uno de ellos se halla en los Bajos Submeridionales, provincia de Santa Fe, que cuenta con unos pocos ejemplares. La provincia de Corrientes cuenta actualmente con dos núcleos poblacionales; uno localizado en los bañados del Aguapey, con unos ~1000 individuos, y otro en lomada de San Alonso –Reserva Natural Iberá-, resultante de una traslocación iniciada en 2009 de ejemplares procedentes de la población anterior, y que hoy cuenta con un tamaño



Distribución actual e histórica en Argentina (Miñarro y Bilenca 2008).

poblacional de ~100 individuos. En la eco-región Pampa, existen otros dos núcleos poblacionales; uno localizado en el centro-sur de la provincia de San Luis, cuyo tamaño poblacional ronda los 700 individuos, y el otro en la zona costera de la Bahía Samborombón en la provincia de Buenos Aires, con una población estimada en ~150 individuos. Recientemente se han registrado algunos venados en el centro-norte de La Pampa, que se presume que provienen de la población puntana.

La fuerte retracción numérica de los venados de las pampas, junto con el aislamiento de sus poblaciones remanentes, condujo a que la especie sea categorizada en nuestro país como "En Peligro", y declarada Monumento Natural en tres de las provincias que habita (Buenos Aires, Corrientes y Santa Fe), categoría que le otorga máxima protección (en San Luis fue declarada especie de interés público). Entre las **principales amenazas** que afectan a las poblaciones argentinas de venados figuran, en mayor o menor medida**, las interacciones negativas con ungulados introducidos, como vacunos, chanchos cimarrones y cérvidos exóticos, las enfermedades transmitidas por éstas, la depredación por perros -tanto domésticos como asilvestrados- y la caza furtiva**.Seguramente, la subsistencia de las poblaciones de venado de las pampas que aún están presentes en nuestro país ha

sido posible, al menos en parte, a que éstas se encuentran distribuidas en áreas históricamente marginales para la producción agropecuaria y donde la principal actividad productiva ha sido la cría extensiva de ganado bovino. Sin embargo, en años recientes y debido a diferentes factores socio-económicos, los productores ganaderos han comenzado a realizar modificaciones en el uso de la tierra, tales como la implantación de pasturas, cultivos o forestaciones, con el consiguiente reemplazo de las especies características del pastizal, un mayor apotreramiento de los campos y un aumento de la carga ganadera. En tal sentido, **la presencia del venado de las pampas, mayoritariamente en tierras de dominio privado bajo sistemas de producción ganadera sobre pastizales naturales, señala claramente la necesidad de integrarlo a los sistemas productivos, incorporando medidas que apunten a alcanzar agroecosistemas sustentables donde el manejo ganadero que se aplique sea compatible con su conservación**.

Al respecto, las experiencias llevadas a cabo en la zona de la Bahía Samborombón muestran que **es factible compatibilizar la producción ganadera con la conservación del venado de las pampas mediante un modelo de ganadería sustentable, como es el Pastoreo Controlado**. El mismo consiste resumidamente en una división de potreros por ambientes y pastoreo rotativo, de modo tal de usar eficientemente el forraje producido por las diferentes comunidades de pastizal a lo largo del año. Los resultados de estas experiencias muestran que la coexistencia simultánea entre venados y vacunos en un mismo potrero sólo es posible a un valor umbral de carga ganadera que se encuentra cerca del mínimo habitual para el área de Bahía Samborombón (0,6 E.V./ha). Por lo tanto, la conservación del venado en estos sistemas demanda que los potreros sean manejados con cargas moderadas, o bien **que el manejo ganadero ofrezca en todo momento potreros en descanso para su uso por parte de los venados, tal como ocurre con el Pastoreo Controlado**. Al mismo tiempo, se ha observado que otras prácticas de manejo asociadas al Pastoreo Controlado, orientadas a **incrementar la disponibilidad y calidad del forraje, como las quemas prescriptas, la promoción "a diente", o el corte mecánico, repercuten favorablemente en la actividad y uso de dichos potreros por los venados**, en comparación a lo que sucede en los potreros que reciben un manejo con Pastoreo Continuo tradicional. Si el modelo de Pastoreo Controlado se extendiera a todo el área de distribución de la población bonaerense de venado de las pampas sería posible integrar la especie dentro de sistemas productivos sustentables, favoreciendo así su recuperación y el crecimiento de esta población relictual en la provincia de Buenos Aires.

Por su parte, estudios realizados en San Luis muestran que un manejo rotativo del ganado favorecería la presencia de venados en comparación con el manejo tradicional de pastoreo extensivo. El pastoreo rotativo del ganado proporciona al venado una oferta de brotes verdes tiernos, a la vez que evita el sobrepastoreo y permiten descansos de las pasturas. La introducción de cultivos no sería perjudicial para el venado siempre y cuando se realice en pequeñas superficies dentro de una matriz de pastizal y sin perder la conectividad entre los parches de pastizales y pasturas.
En el caso particular de Corrientes, muchos pastizales naturales han sido transformados en forestaciones de pino y eucalipto, para lo cual se realizan canaliza-

ciones y drenaje del suelo. Estas forestaciones comerciales masivas alteran drásticamente el ambiente natural del venado, por lo que, llegado el caso, **se recomienda que los campos con forestaciones conserven una superficie importante de pastizales naturales, y corredores entre los macizos para no interrumpir el flujo de la población de venados**.

Frente a este escenario es necesario desarrollar estrategias que contemplen, coordinadamente, el manejo in-situ y ex-situ para evitar la extinción de cualquiera de las poblaciones de venados en nuestro país. En ese sentido, a continuación, se plantean algunas **pautas de manejo**, cuya implementación contribuiría a la conservación del venado de las pampas y a compatibilizarlo con la ganadería:

- **Integrar la especie dentro de sistemas productivos sustentables según las medidas de manejo ganadero recomendadas: carga moderada y movimiento de la hacienda con descansos, principalmente, en el período otoño-invernal que es la época crítica para el venado en cuanto a disponibilidad de forraje.**
- **Manejo de pastizales para aumentar y mejorar la oferta forrajera para el venado y el ganado.**
- **Otorgar incentivos a los productores/puesteros que realicen prácticas productivas amigables con el venado.**
- **Mantener el rodeo en buenas condiciones de sanidad, reduciendo el riesgo de transmisión de enfermedades a los venados.**
- **Control de especies exóticas (chanchos cimarrones, perros asilvestrados y ciervos introducidos) por parte de los organismos competentes (nacionales y provinciales).**
- **Manejo *ex-situ* del venado de las pampas y posterior reintroducción en áreas aptas de acuerdo a los lineamientos para la traslocación de venados de las pampas planteados en el Plan nacional para la conservación de venado de las pampas en Argentina.**

Lecturas sugeridas:

Miñarro F. y D. Bilenca (2008). The conservation status of temperate grasslands in central Argentina. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires, Argentina. 25 pp.

Miñarro F.O, M.C. Li Puma y A.A. Pautasso (2011). Plan nacional de conservación del venado de las pampas (Ozotoceros bezoarticus). Resolución SAYDS 340/11. Dirección de Fauna Silvestre. SAyDS. Disponible en: http://www.cofema.gob.ar/archivos/web/normativa/file/Res_ 340_ 11_anexo01.pdf

Perez Carusi LC, MS Beade & DN. Bilenca (2017). Spatial segregation among pampas deer and exotic ungulates: a comparative analysis at site and landscape scales. Journal of Mammalogy, 98: 761-769.

CARPINCHO *Hydrochoerus hydrochaeris*

María José Corriale

Grupo de Estudios sobre Biodiversidad en Agroecosistemas (GEBA). IEGEBA. UBA/CONICET. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental; mjcorriale@ege.fcen.uba.ar

Carpincho pastando. Foto: María José Corriale.

El carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*), es el roedor más grande del mundo, y uno de los más conspicuos y frecuentes habitantes de los humedales de Sudamérica. Se trata de un herbívoro semi-acuático que realiza la mayor parte de sus actividades en la interfase tierra-agua, **utilizando para ello varios tipos de hábitats que se encuentren cercanos a cuerpos de agua** tales como bosques ribereños, llanuras aluviales, bañados, esteros y orillas de ríos, arroyos y lagunas. Los cuerpos de agua son requeridos para las actividades de cópula, termorregulación, baño y huida de los depredadores, mientras que las tierras altas son usadas para descansar y alimentarse. Se alimenta especialmente de plantas de alto contenido proteico que se encuentran cercanas a cuerpos de agua, sobre todo de gramíneas y ciperáceas tiernas y de bajo porte. En las zonas libres de presión de caza, es activo durante el día, con mayor actividad durante la mañana y el atardecer. En cambio, en zonas pobladas por humanos y con mayor presión de la caza, la especie es de hábitos nocturnos. Son territoriales y gregarios. Sus manadas son sedentarias y de tamaño variable dependiendo de la estación del año, la calidad de los forrajes, la intensidad de la caza y la depredación. Un grupo de carpinchos es una sociedad cerrada formada por un macho dominante, algunas hembras adultas con

sus hijos de diferentes edades, y unos pocos machos subordinados en la periferia de la manada.

Carpinchos adultos con crías. Foto: María José Corriale.

El carpincho alcanza la madurez sexual cerca del año y medio de edad, cuando alcanza 25-30 Kg. Son capaces de reproducirse durante todo el año, aunque los apareamientos se incrementan durante la estación lluviosa. La gestación dura 150 días. Comúnmente tienen una camada por año, pero, si las condiciones son favorables, las hembras pueden reproducirse dos veces en un año. El tamaño de camada puede variar dependiendo de la calidad del hábitat de 1 a 8 crías, con un promedio de 4 crías.

En el pasado, los grandes felinos como el puma (*Puma concolor*) y el yaguareté (*Panthera onca*) constituyeron los principales depredadores de los carpinchos. Sin embargo, actualmente y debido a la retracción de sus poblaciones, estos felinos dejaron de ser un factor importante de mortalidad sobre las poblaciones de carpinchos y es **el hombre, mediante la presión de caza y la extracción, quien aparece como su principal "depredador".**

En Argentina, la distribución del carpincho abarca las provincias de Misiones, Corrientes, Entre Ríos, Chaco, Formosa, Salta (este), Jujuy (extremo sudeste), Santiago del Estero (al este), Córdoba (al nordeste), Santa Fe y Buenos Aires. Históricamente, el límite austral de su distribución llegaba hasta el río Quequén (~38°S) en la provincia de Buenos Aires, aunque ha ido variando en el tiempo. Al comienzo de la década del 2000, se consideraba que las poblaciones bonaerenses de carpinchos eran relictos aislados y que el límite de su distribución estaba localizado en el Bajo Delta del río Paraná. Sin embargo, 10 años después ya existían varios registros de una expansión hacia el sur, entre las provincias de Buenos Aires y La Pampa. Probablemente, este cambio esté asociado a ciertas sequías marcadas en el área central de distribución de la especie, que luego habrían promovido la migración de poblaciones de carpinchos hacia nuevas zonas, e incluso a adentrarse en ambientes salobres, donde aún encuentran disponibilidad de agua permanente.

El carpincho es común en toda su distribución, y su estado de conservación es considerado de bajo riesgo. La especie no está incluida en los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2015), y en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión In-

Distribución del carpincho en la Argentina.

ternacional para la Conservación de la Naturaleza aparece en la categoría de "preocupación menor" (UICN, 2015).

En Argentina, el carpincho es considerado como una especie "no amenazada" (SAyDS, 2004). Por el contrario, es una de las especies de fauna silvestre más utilizadas tanto por su carne como por su cuero, y constituye un recurso natural de importancia social y económica en vastas zonas de su distribución en el país. No obstante, en este punto conviene destacar que la normativa en lo referente a la regulación de la caza y la explotación comercial del carpincho varía notablemente entre jurisdicciones. Así, mientras que en algunas provincias como Entre Ríos, Buenos Aires y Santa Fe se prohíbe cazarlo, en otras como Formosa, Chaco y Corrientes su caza está permitida, aunque con restricciones. En Formosa, la caza sólo está permitida para cazadores de subsistencia, en Chaco existe una temporada en que se permite la caza comercial y deportiva, y en Corrientes sólo se autoriza la caza de carpinchos en aquellas situaciones en que se compruebe que su número es excesivo y que ocasione daños a cultivos y/o pasturas. Al respecto, en algunos sitios de Argentina, los agricultores y ganaderos consideran al carpincho como un animal dañino, que competiría con el ganado doméstico y representaría un riesgo de enfermedades zoonóticas, y de ocasionar daños a cultivos.

En los últimos veinte años, la pérdida de hábitat asociada al avance de la agricultura y de las plantaciones forestales (especialmente en Buenos Aires y Entre Ríos) se presenta como una de las principales amenazas para las poblaciones de carpinchos. En particular, el avance de la agricultura implicó profundos cambios en el uso del suelo que modificaron los patrones naturales del paisaje y su hidrología, con nuevos sistemas de drenaje y canalización. De esta forma, grandes superficies de humedales que hasta ese momento tenían un uso ganadero extensivo, estacional y de baja carga, fueron transformadas en poco tiempo en áreas pecuarias caracterizadas por una ganadería permanente y de alta carga. Estos cambios abruptos en cuanto al aumento de la carga ganadera, el incremento de la permanencia y ciertas prácticas de manejo ganadero asociadas, como la quema, afectaron de manera directa a las poblaciones de carpinchos y a su hábitat. Los distintos tipos de impactos sobre el ambiente afectan

los recursos necesarios para cubrir los requerimientos esenciales de la especie (disponibilidad de agua, forraje y áreas para descanso y refugio) disminuyendo la calidad del hábitat.

La elevada carga ganadera y un pastoreo continuo implican una disminución de los recursos forrajeros para el carpincho, pero además, implican problemas de sobre-pisoteo. Sin un ajuste estacional de cargas y sectores relativamente restringidos, se produce un sobre-pisoteo que impide que la mayoría de las plantas puedan florecer y semillar. Esto acentúa la disminución de la oferta forrajera y afecta la composición de la vegetación eliminando aquellas especies con buena calidad forrajera y favoreciendo la expansión de otras no palatables. Por otro lado, el pisoteo genera importantes claros de suelo desnudo dentro de los humedales disminuyendo la aptitud de refugio.

La quema es una práctica muy antigua que utiliza el hombre para manipular la vegetación de los terrenos de pastoreo. La mayor incidencia del fuego ocurre en los pastizales de alto porte llamados pajonales. Los pajonales como los de Corrientes, Chaco y Formosa (dominados por *Andropogon lateralis* y *Sorghastrum setosum*) son ambientes utilizados por los carpinchos para refugio y descanso y en menor medida forraje. El fuego permite mejorar la calidad de la oferta forrajera de estos ambientes y una práctica controlada puede resultar positiva para el carpincho. Sin embargo, las quemas en grandes extensiones de pajonales de manera reiterada modifican su fisonomía disminuyendo su aptitud de refugio y de áreas de descanso. Un plan de manejo con quemas en mosaico de pequeños parches ofrece una heterogeneidad de ambientes que brinda un aumento de la oferta forrajera sin destruir ambientes utilizados por la especie.

En vastas áreas de su distribución, los carpinchos ocupan en realidad aquellos ambientes que suelen ser de menor calidad para la hacienda, y su densidad es máxima allí donde los vacunos difícilmente accedan (o acceden con dificultad). Vale decir entonces que ambas especies se segregan en el uso del recurso forrajero dado que utilizan el hábitat en forma diferencial. Esto abre la posibilidad de que, bajo ciertas condiciones, se pueda considerar al carpincho como una especie cuyo manejo extensivo puede complementar la actividad ganadera, incorporando actividades productivas no tradicionales, compatibles con la realidad ecológica local. El manejo ambiental y socialmente apropiado de este recurso puede contribuir así a la conservación de la especie, de los humedales y de su biodiversidad.

Lecturas sugeridas:

Corriale, M.J. 2010. Uso y selección de hábitat del carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*) a distintas escalas espacio-temporales en los Esteros del Iberá, Corrientes, Argentina. Tesis de doctorado, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

Herrera, E.A., V. Salas, E.R. Congdon, M.J. Corriale, & Z.Tang-Martinez. 2011. Capybara social structure and dispersal patterns: variations on a theme. Journal of Mammalogy 92:12–20.

CAUQUÉN COLORADO *Chloephaga rubidiceps* (Sclater, 1961)

Julieta Pedrana[1,2], Lucía Bernad[2], Klemens Pütz[3], Sebastián Muñoz[2], Antonella Gorosábel[1,2], Leandro Olmos[4], Juan Pablo Seco Pon[5], Juan Pablo Issach[5] y Néstor Oscar Maceira[2]

[1]CONICET.
[2]Grupo de Recursos Naturales y Gestión Ambiental, INTA Balcarce.
[3]Antartic Research Trust.
[4]Grupo Sanidad Animal, INTA Balcarce.
[5]Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMYC), CONICET- Universidad Nacional de Mar del Plata.

Cauquén colorado. Foto: Antonella Gorosábel

El Cauquén Colorado (*Chloephaga rubidiceps)* es un ave endémica de Sudamérica y es la especie más pequeña del género *Chloephaga*. Presenta dos poblaciones; una sedentaria en las Islas Malvinas y otra continental que es migratoria. Estas dos poblaciones son genéticamente distintas y deberían ser analizadas por separado. La población de las Islas Malvinas cuenta con 14.000 a 27.000 parejas reproductoras. Distinto es el caso de la población continental que se redujo en un 10% en la última década, estimándose en menos de 800 individuos.

La población continental se reproduce, desde octubre a abril, en la Patagonia Austral argentina y chilena, mientras que, en la etapa no reproductiva, desde abril a septiembre, se encuentran principalmente en la región pampeana (sudeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina). Dicha eco-región, compuesta principalmente por pastizales templados, es compartida con el Cauquén Cabeza Gris, *Chloephaga poliocephala* y el Cauquén Común, *Chloephaga picta*. En esta área, el Cauquén Colorado está restringido a una pequeña porción entre los partidos de San Cayetano y Tres Arroyos en la provincia de Buenos Aires, presentando una densidad de alrededor de 0,33 individuos/km^2.

Si bien las tres especies de cauquenes migratorios son motivo de preocupación, el estado de la población continental del Cauquén Colorado es particularmente alarmante debido a su rango de distribución restringido y a su pequeño tamaño poblacional. Los

Estudios del NTA indican que no hay daño significativo de los cauquénes sobre los cultivos. Foto: A. Gorosábel

principales factores de amenazas sobre estas especies han sido la aplicación de técnicas de control letal, como la matanza con armas de fuego, las corridas en avión, y el envenenamiento luego de que fueran declaradas "plaga nacional" por el Gobierno Argentino en 1931. Otros factores claves a tener en cuenta han sido la destrucción masiva y depredación de huevos por parte de carnívoros introducidos (Zorro Gris *Pseudalopex griseus* y el Visón americano *Neovison vison*) en la Isla de Tierra del Fuego.

Luego de más de 70 años de caza y persecución, la población continental de Cauquén Colorado ha sido declarada en peligro crítico en Argentina y en Chile y su caza fue prohibida. En Buenos Aires, la especie fue declarada Monumento Natural Provincial por el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), otorgándole de esta forma la mayor protección que una especie puede tener ante la ley. Es importante destacar una tendencia decreciente no sólo para el Cauquén Colorado sino también para las otras dos especies de cauquenes migratorios. Según el informe del año 2008 de Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata, en conjunto con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, el Cauquén Colorado se encuentra hoy en la categoría de "Peligro crítico", el Cauquén Cabeza Gris en la categoría "Amenazada" y el Cauquén Común en la categoría "Vulnerable". Sin embargo, la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) las considera especies de preocupación menor y la caza y persecución ilegal aún continúan.

Principales áreas de reproducción e invernada de las tres especies de cauquenes migratorios en la Argentina. Redibujado de la información de Blanco et al., 2008.

En la provincia de Buenos Aires, el Cauquén Colorado habita la principal zona de producción de trigo del país, donde se alimenta de cereales y pasturas. Durante décadas se sostuvo que los cauquenes causaban daños en cultivos de trigo, por el consumo,

pisoteo, bosteo y desarraigo de plántulas. Es debido a esta percepción de conflicto entre estas aves con las actividades agropecuarias, que nos parece importante conocer la opinión de los productores de la zona. Para ello se realizaron entrevistas personales y mesas de discusión con el fin de generar conciencia y conjuntamente desarrollar pautas de manejo y medidas de mitigación sustentables. **Estudios preliminares realizados por el INTA demuestran que no hay pérdidas monetarias significativas asociadas al uso (pastoreo, pisoteo y bosteo) que realizan estas aves en los cultivos.** Se encontró que los cauquenes no estarían comiendo en la época donde el trigo es más susceptible de sufrir pérdidas sino en su etapa vegetativa. Una de las recomendaciones de manejo sería la **utilización de variedades de trigo de ciclo largo que tengan períodos vegetativos extensos**, momento en el cual puede permitirse el pastoreo sin causar pérdidas significativas. Asimismo, mientras estas aves caminan por los cultivos, van comiendo y depositando sus heces en el suelo, aportando o reponiendo nutrientes al suelo. Nosotros creemos que es esencial integrar a los estudios ecológicos la opinión pública de los actores involucrados, buscando que las actividades agropecuarias sean compatibles con la conservación de las especies.

Actualmente, estamos poniendo gran esfuerzo en conocer las rutas migratorias del Cauquén Colorado y así determinar las áreas valiosas de descanso y alimentación. Para llevar adelante este objetivo se formó un grupo interdisciplinario de profesionales y técnicos del INTA, CONICET, Universidad Nacional de Mar del Plata y OPDS, quienes cuentan con la ayuda económica internacional de la *Fundación Antarctic Research Trust*, y de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. En una primera etapa se puso a punto la metodología de captura y uso de aparatos de seguimiento satelital (*"Platform Transmitter Terminal"*, PTT) en un individuo de Cauquén Común. Esta tecnología satelital permite obtener diariamente las coordenadas geográficas (latitud y longitud) del ave durante su migración sin necesidad de recapturarla. Nuestro estudio representa el primer seguimiento satelital sobre la ruta migratoria de los cauquenes, vinculando los sitios de invernada en la provincia de Buenos Aires con las áreas de cría en la Patagonia Argentina. En una segunda etapa (2015-2016) se capturaron y equiparon con PTTs cuatro Cauquenes Comunes y seis Cauquenes Colorados para comprender las diferentes rutas y estrategias migratorias e identificar los riesgos que estas especies pueden encontrar durante su migración. Una vez analizada esta información se entregará a las autoridades nacionales involucradas en el manejo de las especies.

Lecturas sugeridas:

Blanco DE, V de la Balze, B López-Lanús (2008). Situación actual y propuesta de acciones para la conservación del Cauquén colorado y otras especies de cauquenes o "avutardas" en el sur de la provincia de Buenos Aires. Wetlands Internacional / Fundación Humedales, Buenos Aires Argentina.

Omaña, J (2016). Efecto de la presencia de cauquenes o avutardas silvestres (*chloephaga* spp.) sobre el rendimiento del cultivo de trigo. Tesis de Ingeniera en Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata.

Rumboll, MAE (1975). El Cauquén de Cabeza Colorada (*Chloephaga rubidiceps*): Una nota de alarma. Hornero 11: 315 – 316.

LOICA PAMPEANA *Sturnella defilippii* (Bonaparte, 1850)

Rodrigo Tizón

Unidad Agroecológica EEA, INTA Bordenave. Rta. 76, 8187 Bordenave

La loica pampeana (*Sturnella defilippii*) es un ave de colores llamativos que vive en los pastizales pampeanos. Tiene un tamaño de 21 cm y casi todo su cuerpo es negro con algunas plumas de bordes pardos y con las cejas blanco tiza. Su garganta y pecho son rojos brillantes. El carácter distintivo a campo es la coloración negra del interior de sus alas (tapadas). Dicha especie es fácil de confundir para el ojo no entrenado, con aves similares: la loica común (*S. loyca*) tiene tapadas blancas, cola más larga, y en general, coloración más parda y el pecho colorado chico (*Leistes superciliaris*) de menor tamaño y pico mucho más corto. En todos los casos la hembra es de color más pálido. Su canto se compone de una secuencia de notas agudas, apagadas y raspadas, *jzeet*. La dieta es principalmente insectívora (mariposas, hormigas, tucuras, etc.) pero incluye también semillas y brotes tiernos. Durante la época de cría (Septiembre a Enero) forman ensambles reproductivos, en los cuales los machos son los encargados de seleccionar las áreas de nidificación, con cierta fidelidad a pastizales de tamaño intermedio (0,5m, no muy altos y cerrados o bajos y pastoreados en exceso); luego las hembras construyen el nido en el suelo, pegado a una mata de pasto (generalmente flechillas nativas) y los machos realizan un despliegue con vuelos ascendentes en línea recta y descenso oblicuo. Las hembras se mantienen en general ocultas en primavera e incuban de tres a cuatro huevos de coloración blanca y con manchas violáceas durante 15 días. Los pichones sobrevivientes permanecen unos 10 días en el nido antes de comenzar con el aprendizaje de vuelo.

Loica pampeana. Foto: Rodrigo Tizón.

La distribución histórica de la loica pampeana se extendía por el sur de Brasil, Uruguay y el centro de Argentina. Actualmente, la mayor población se encuentra en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires, con registros en las provincias de La Pampa, Entre Ríos, San Luis, Córdoba y Corrientes y en el noroeste de Uruguay (Figura 1). La loica pampeana ha sufrido una gran retracción en sus poblaciones durante el último

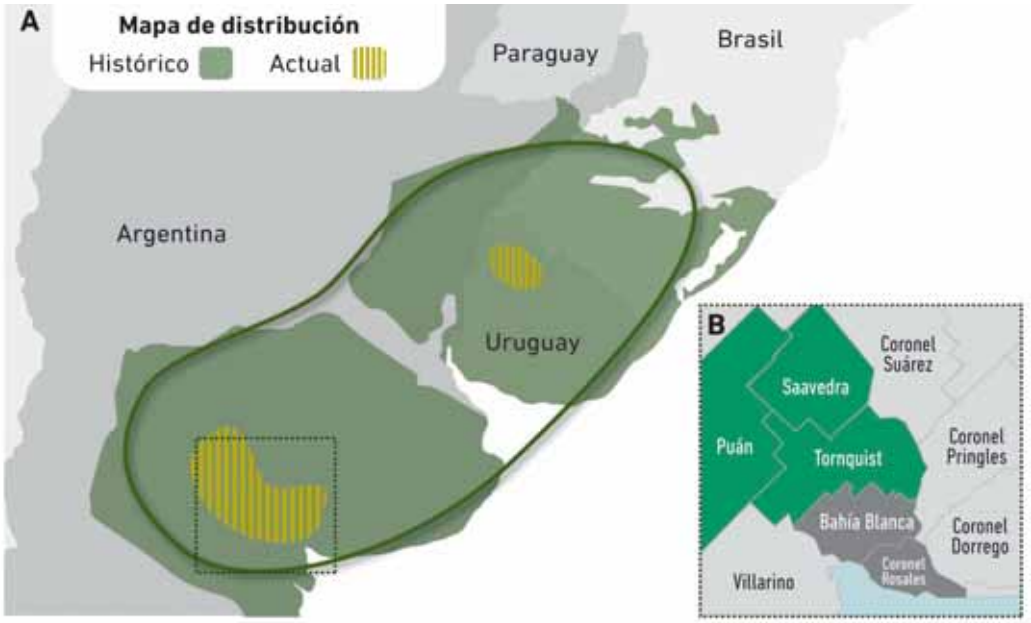


Figura 1. A. Mapa de distribución histórica y actual (SO Bonaerense y N de Uruguay).
Figura 1. B. Partidos que cuentan con ordenanza para la protección del ave (color). Pdos. de Puán, Saavedra y Tornquist se declaró al ave como emblema con protección (gestionado por el proyecto)

Distribución histórica y actual de la loica pampeana en Argentina, Uruguay y Brasil.

siglo, calculándose una reducción del 90% de su distribución original. **Para la década de 2010 sólo se logró registrar el 7 % de los individuos observados en la década del ´90**. Esta tendencia poblacional sumada a la pérdida de hábitats y al uso de agroquímicos en los agroecosistemas del sudoeste bonaerense, han dejado a la loica pampeana en una situación de extrema vulnerabilidad, estando actualmente categorizada como "en peligro de extinción" a nivel nacional (Resolución Nº 348/2010, SAyDS.) y como "vulnerable" según organismos internacionales (UICN). Las ecorregiones de las Pampas y del Espinal se encuentran entre las regiones más transformadas de la Argentina. En el sudoeste bonaerense la propuesta Áreas Valiosas de Pastizal (AVPs) incorpora en su listado a la "Cuenca Centrípeta Chasicó" y a los "Pastizales de Chasicó-Villa Iris", y el Programa de las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAs), menciona grandes territorios como el "Caldenal del Sudoeste de Buenos Aires" y "Villa Iris, Chasicó, Napostá" como áreas de interés para la conservación. La avifauna asociada a estos ambientes de pastizales y bosques templados y semiáridos ha sufrido una retracción de sus poblaciones como consecuencia de la pérdida de sectores vitales para su alimentación, nidificación y refugio, y en donde la loica pampeana es un caso emblemático de esta problemática.

Las prácticas de manejo observadas en el sudoeste bonaerense compatibles con la conservación de la loica pampeana están relacionadas con la baja carga ganadera de pastizales, sobre todo en época reproductiva, y con la persisten-

cia de la vegetación con una estructura y composición adecuada. Los nidos se han encontrado en pastizales naturales o pastizales de segunda sucesión (campos naturales con retiro de la agricultura por 5, 15 a 30 años), incluso en algunos casos en vías del ferrocarril, donde posiblemente nunca se haya modificado el ambiente, pero han sufrido quemas frecuentes. La población más importante hallada en los últimos años, se encuentra en lotes de campos naturales, con pastos menores a 0,4m y muy baja o inexistente carga ganadera. Sin embargo, esta misma bandada o parte de sus individuos también se observan alimentándose en campos agrícolas cercanos. Por otro lado, se registró el abandono por parte del ave de áreas modificadas, por ejemplo, el cambio de un campo natural a sembrado de trigo en 2015 y un pastizal afectado por un incendio en 2016.

Algunas de las **buenas prácticas** ganaderas y del manejo de las instalaciones, tendientes a conservar la loica pampeana, sus hábitats y sus servicios ecosistémicos, tendría que basarse en:

- **Evitar la conversión de pastizales naturales a cultivos de grano o verdeos de invierno**. En caso de necesitar forraje cultivado optar por pasturas perennes y por el buen manejo del pastizal natural.
- **Prescindir de la aplicación de herbicidas y sobre todo de insecticidas**. Si es absolutamente necesario, dejar áreas de exclusión en pastizales con presencia del ave y tener en cuenta el efecto de deriva (no aplicar con viento y/o altas temperaturas).
- **Manejar la carga ganadera según épocas de año**. Dejar remanentes de vegetación mayores de 0,5m y retirar el ganado en zonas en donde la especie se reproduce. Si no es posible el retiro, realizar parcelas con alambres eléctricos dentro del lote o clausuras (incluso pequeñas alrededor del nido).
- **Realizar quemas controladas del pastizal, fuera del período de reproducción** (Fines de Enero hasta Agosto). El manejo del fuego es muy importante para evitar quemas catastróficas en épocas de mucho calor y con fuertes vientos, que no sólo afectan a las bandadas, sino también distintos servicios ecosistémicos y a las propias instalaciones de campo.
- **Colocar estructuras en los tanques australianos que sobrepasen la línea de superficie del agua a fin de que las aves puedan posarse (perchas) y no quedar atrapadas con el posterior ahogamiento dentro de los tanques**. Esta problemática se ha observado con mayor importancia en años con bajas precipitaciones y días de calor extremo con temperaturas que llegan a 40ºC.

Lecturas sugeridas:

Cozzani, N, R Sanchez y SM Zalba (2004). Nidificación de la Loica Pampeana en la Provincia de Buenos Aires, Argentina. Hornero 19:47-52.

Gabelli, FM; GJ Fernández, V Ferretti, G Posse, E Coconier, HJ Gavieiro, PE Llambías, PI Peláez, ML Vallés y PL Tubaro (2004). Range contration in the Pampas Meadowlark Sturnella defilippii the southern pampas grasslands of Argentina. Oryx 38:164–170.

Meriggi, JL; HV Ibáñez y JA Aguirre (2013). Diagnóstico del estado poblacional y acciones para la conservación de la loica pampeana (Sturnella defilippii) en las provincias de Buenos Aires y La Pampa. Informe técnico. Dirección de Fauna Silvestre, Secretaría de Ambiente y Desarrollo.

TORDO AMARILLO *Xanthopsar flavus* (Gmelin, 1788)

Adrián S. Di Giacomo[1] y Alejandro G. Di Giacomo[2]

[1]Laboratorio de Biología de la Conservación, Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Ruta Provincial 5, Km 2.5, CP 3400, Corrientes, Argentina
[2]Reserva Ecológica El Bagual, Formosa. Departamento de Conservación, Aves Argentinas. Matheu 1248, CP 1249, Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Tordo amarillo. Foto: Inés Pereda.

El tordo amarillo (*Xanthopsar flavus*) es un ave de la familia Icteridae, a la que también pertenecen el tordo renegrido o morajú (*Molothrus bonariensis*) y el federal (*Amblyramphus holoseriseus*). Está muy cercanamente emparentado con otros integrantes de esta familia, como el pecho amarillo grande o guirahuro (*Pseudoleistes guirahuro*), y el pecho amarillo chico o dragón (*Pseudoleistes virescens*). El plumaje del tordo amarillo macho es muy vistoso, contrastando el negro de la parte dorsal con el amarillo intenso de la parte ventral, que además presenta en algunos individuos un manchón de plumas más anaranjado en el pecho. En cambio, las hembras lucen un poco menos llamativas, con la región dorsal parda (marrón). A los tordos amarillos se los puede confundir desde lejos con los pecho amarillos. La identificación de tordo amarillo debe ser cuidadosa ya que estas especies habitan en los mismos ambientes y, además, suelen andar juntos en

bandadas en busca de alimento, o incluso durante la reproducción hasta anidan en los mismos lugares.

El tordo amarillo es una especie asociada a los pastizales de las pampas que actualmente habita campos ondulados, pastizales húmedos y zonas con bañados del sudeste de Paraguay y Brasil, el este de Uruguay y el noreste de Argentina. El comportamiento del tordo amarillo es muy gregario conformando bandadas de unos 30 a 40 individuos. Son aves insectívoras que buscan su alimento caminando por el suelo, principalmente en zonas de pasto corto, o incluso también en áreas sin vegetación como, por ejemplo, los rastrojos de sembrados o potreros sobrepastoreados. Suelen alimentarse a veces con la presencia de algunos individuos que ofician de "centinelas" que permanecen apostados en perchas altas vigilando las inmediaciones de la bandada para detectar la aparición de depredadores.

Nidifican constituyendo colonias de reproducción, colocando sus nidos muy cercanos entre sí, entre octubre y enero. El nido lo colocan sobre la vegetación, a una altura variable del suelo. En los bañados de Corrientes los nidos se encuentran entre la vegetación palustre y dejan debajo unos 30 a 40 cm de agua, lo cual le conferiría una mayor protección de los depredadores terrestres. En Entre Ríos, además de nidificar en cañadas o bañados con presencia de agua, también nidifican en zonas con vegetación abigarrada, y espinosa, como bordes de caminos, o cardales. Los tordos amarillos pueden poner hasta 5 huevos en sus nidos, con un período de incubación de 12-13 días. Luego de la eclosión, los pichones son alimentados por sus padres por 12 días hasta que completan el desarrollo de su plumaje. Finalizada la reproducción, la bandada permanece en las inmediaciones de la colonia y, más adelante, durante el invierno, varias bandadas suelen encontrarse y conformar un grupo mayor, de los que se han llegado a observar hasta 300 individuos.

En Argentina, el tordo amarillo sufrió una gran disminución numérica desde principios del siglo XX hasta la actualidad, habiendo desaparecido totalmente de la provincia de Buenos Aires, y estimándose una reducción mayor al 50% de la distribución geográfica histórica. En la actualidad está confinado a dos pequeñas poblaciones aisladas, una en el sureste de Entre Ríos y otra en el noreste de Corrientes (con presencia marginal y ocasional en el extremo sur de Misiones). El número total de individuos de tordo amarillo estimado en ambas poblaciones estaría cercano a los 500-600 individuos. Debido a su disminución poblacional, se encuentra categorizado a nivel nacional como una especie "En peligro", si bien estudios recientes indican que la situación es más grave y que se la debe considerar como una especie "En peligro crítico" de extinción. A escala internacional, en el resto de su distribución geográfica, también disminuyeron sus poblaciones, por lo cual se encuentra categorizada como una especie "Vulnerable'.

Las causas de la disminución poblacional del tordo amarillo han sido atribuidas históricamente a la expansión de la agricultura y la ganadería sobre pastizales naturales, así como el drenaje de bañados o zonas húmedas. En tal sentido, la progresiva fragmentación y aislamiento de sus poblaciones durante las últimas décadas

Material de difusión sobre la problemática del tordo amarillo.

podría haber acelerado la disminución numérica de esta especie. **En el sur de Entre Ríos, la principal amenaza actual es la intensificación de la agricultura que deja pocos espacios de vegetación espontánea donde puedan nidificar** (campos con cardos y serruchetas, bordes de caminos, cañadas con vegetación natural). En el nordeste de Corrientes, también se evidencia desde 1995 la pérdida de gran parte de su hábitat de reproducción como pastizales bajos y bordes de bañados, que fueron sustituidos por forestaciones de pinos y eucaliptos. **Asimismo, el drenaje de bañados para cultivo de arroz o para intensificación de la actividad ganadera en pastizales bajos ha aumentado dramáticamente desde 2005 en la cuenca del Río Aguapey destruyendo otros sitios de reproducción**. Además, el tordo amarillo presenta una amenaza adicional ya que **sus nidos resultan parasitados por el tordo renegrido que coloca huevos en sus nidos, reduciendo las chances de criarse a los pichones de tordo amarillo. El parasitismo podría estar aumentando en la región debido al crecimiento de las poblaciones de tordo renegrido que son favorecidas por la creciente actividad agrícola y la actividad de suplementación de alimento para el ganado en Entre Ríos y Corrientes.** En Entre Ríos también hemos detectado numerosos incidentes de captura ilegal con destino al comercio de aves de jaula. Todas estas amenazas contribuyen para que en la actualidad haya menos individuos adultos, y que el éxito reproductivo del tordo amarillo sea muy bajo.

Desde 2015 un conjunto de instituciones científicas (CONICET) y de conservación (Aves Argentinas, Dirección de Recursos Naturales de Entre Ríos y de Corrientes,

Aves Gualeguaychú, Reserva El Potrero) se encuentran trabajando en un proyecto para proteger las últimas colonias de tordo amarillo en Argentina. Una de las principales actividades es investigar el desarrollo de la reproducción en las colonias, mediante **diversas técnicas que procuran proteger a los adultos, pichones, huevos y nidos, de los depredadores naturales y del parasitismo del tordo renegrido. Gracias a esta intervención, durante las temporadas de reproducción de 2015 y 2016 se pudo elevar el éxito reproductivo de los nidos de tordo amarillo del 4% (sin manejo) al 70%.** Es por todo ello que es menester que quienes observen grupos de tordo amarillo en su zona puedan **por favor comunicarse con Aves Argentinas (teléfonos: 11 4943-7216 al 19, e-mail: tordoamarillo@avesargentinas.org.ar)**.

A continuación, se proponen las siguientes **recomendaciones para el manejo ganadero de los pastizales** en caso que un grupo de tordos amarillos se encuentre en su campo o en sus cercanías:

- Si se observa que un grupo de tordo amarillo se establece en un sector del campo desde fines de octubre hasta diciembre, es posible que intenten formar una colonia de reproducción. Las colonias son pequeñas, no tienen más de 10 nidos activos a la vez, y ocupan una extensión casi siempre inferior a una hectárea. Una primera e indispensable medida es **proteger esta posible –o ya establecida- colonia de reproducción por un par de meses (mayormente entre noviembre y diciembre, pudiéndose extender más temprano o más tardíamente dependiendo del año)**. Para ello debe evitarse el pisoteo de la vegetación por el ganado y de otros disturbios como, por ejemplo, el tránsito de maquinaria agrícola o vehículos, la aplicación de agroquímicos, o la desecación en caso de ser un área anegada. **Además, evite colocar un comedero de ganado en las cercanías. En lo posible se sugiere disponer los comederos lo más alejados que fuera posible de las colonias (idealmente a más de 2 km). Así disminuirá el parasitismo del tordo renegrido y aumentará el éxito reproductivo del tordo amarillo en esos nidos**.
- **Si se observan cazadores de aves silvestres** con jaulas, redes, trampas, o pegamento (“pega pega”) corresponde avisar inmediatamente a las autoridades de fiscalización de fauna provincial, o en su defecto al destacamento policial más cercano. **En la provincia de Entre Ríos puede llamar al 0343-4208875/76, o al 0343-4207882/97, y en la provincia de Corrientes al 0379-4341357**.

Lecturas sugeridas:

BirdLife International (2017) Species factsheet: Xanthopsar flavus. Downloaded from http://www.birdlife.org on 10/02/2017.

Chebez, JC y H Casañas (2008) Tordo Amarillo. Pp. 398- 403 en Chebez, J. C. Los que se van. Fauna argentina amenazada. Tomo 2. Albatros, Buenos Aires, Argentina.

Fraga, R (2014) Saffron-cowled Blackbird (*Xanthopsar flavus*). En: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.) Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions, Barcelona.

NOTAS

NOTAS

NOTAS

NOTAS

Hacia una Ganadería Sustentable de Pastizal

Los pastizales argentinos, la cuna de nuestra cultura gauchesca, se destacan por ofrecer importantes recursos naturales y auspiciar el desarrollo económico basado en la actividad agropecuaria. No obstante, cuentan con uno de los niveles más bajos de protección ya que, mientras a nivel mundial están protegidos en el 4,6% de su superficie, en la Argentina el porcentaje de áreas protegidas de pastizal apenas supera el 1%. Por otra parte la fauna silvestre muestra claramente el grado de deterioro de los pastizales, pues una de cada cinco especies de aves pampeanas está amenazada y varias especies emblemáticas como el venado de las pampas y el aguará guazú se encuentran al borde de la extinción.

En este contexto, la ganadería sustentable de pastizal nace ante el desafío de alcanzar sistemas productivos ganaderos eficientes y rentables que, al mismo tiempo, conserven la biodiversidad y los servicios ambientales que brindan los pastizales naturales.

Este material que llega a sus manos contiene información clave para facilitar la puesta en marcha de la ganadería sustentable en pastizales naturales, como parte del "Kit de extensión para las Pampas y Campos". Esperamos le sea de utilidad y agradecemos su compromiso por producir y conservar nuestra naturaleza.

PARA MAYOR INFORMACIÓN: | **www.vidasilvestre.org.ar/pampas**
www.avesargentinas.org.ar/programa-pastizales

APOYA Y FINANCIA

Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación

PARTICIPA

Alianza del PASTIZAL
Para conservar la biodiversidad

View publication stats