GECS NEWS

ABRIL / 2024 11

ISSN 2796- 7948

GECS
GRUPO ESPECIALISTA EN CAMELIDOS SUDAMERICANOS

UICN

CSE
Comisión para la Supervivencia de las Especies

Foto de tapa y contratapa: Fernando Videla.
Reserva Laguna del Diamante, Mendoza, Argentina

SUMARIO

4 **EDITORIAL / LETTER FROM THE CHAIR**
Por Pablo Carmanchahi

ARTICULOS

8 **Revista GECS News: los primeros 15 años**
Por Nadine Renaudeau d'Arc

17 **La importancia de incluir las dimensiones humanas sobre el manejo del guanaco (*Lama guanicoe*) para su conservación en la Región Patagónica de Argentina y Chile**
Por Celina Flores

24 **Las introducciones y reintroducciones de guanaco *Lama guanicoe* en la Argentina: revisión y comentarios**
Por María de las Mercedes Guerisoli y Ramiro Ovejero

32 **El colapso de la población más austral de vicuñas (*Vicugna vicugna*): Comprendiendo las causas y efectos**
Por Paula Perrig y Pablo Gregorio

40 **Reintroducción de guanacos en el Parque Nacional Quebrada del Condorito (Córdoba, Argentina): una experiencia destinada a la recuperación de una población extinta de *Lama guanicoe*. Parte I: Selección, manejo y liberación de los planteles**
Por Gustavo Aprile

COMUNICACIONES

49 **Sobre el colapso poblacional de vicuñas (*Vicugna vicugna*) del Parque Nacional San Guillermo, Argentina**
Por Emiliano Donadio

RESÚMENES DE PUBLICACIONES Y TESIS

54 **Publicación. De bienes comunes bioculturales andinos a commodities: un análisis comparado de la trayectoria del litio y la fibra de vicuña en los Andes**
Por Rodrigo Azocar Duarte y Gabriela Lichtenstein

57 **Publicación. Human–wildlife conflicts in Patagonia: ranchers' perceptions of guanaco *Lama guanicoe* abundance**
Por Celina Flores, Gabriela Lichtenstein y Adrián Schiavini

59 **Tesis publicada. No masters, no crops: A long-term archaeological and satellite imagery study of forager societies in the Camarones Basin (Northern Chile), ca 3700 – 400 BP**
Por Adrián Oyaneder

NOVEDADES

64 **Comentarios sobre las XXXIV Jornadas Argentinas de Mastozoología (JAM) y las presentaciones acerca de los Camélidos**

Por Bibiana Vilá

67 **Premio Nacional Ambiental "Antonio Brack Egg" al Biólogo Domingo Hoces**

68 **Premio al Dr. Christian Bonacic por su trayectoria académica en conser vación de la biodiversidad**

69 **INSTRUCCIONES PARA AUTORES Y COMISIÓN EDITORIAL**

GECS News es una publicación del **Grupo de Especialistas en Camélidos Sudamericanos** (GECS) de la UICN. Se aceptan artículos, novedades y resúmenes de publicaciones relacionados con la conservación, el uso y la investigación aplicada al manejo de guanacos y vicuñas, enviados por miembros y no-miembros del GECS.

Presidente del GECS: Pablo Carmanchahi, GIEFAS, INIBIOMA, CONICET. Universidad Nacional del Comahue, Pasaje de la Paz 235, San Martín de los Andes (8370) Neuquén, Argentina.

Editora del GECS News: Silvia Puig, Instituto Argentino de Investigaciones en Zonas Aridas, CCT-Mendoza CONICET. Ruiz Leal s/n, Pque. San Martín (5500) Mendoza, Argentina.

GECS News 11 http://camelid.org/es/recursos/revista-gecs-news/

EDITORIAL

Este es un año muy importante para nuestro Grupo, ya que las Naciones Unidas declararon al 2024 como Año Internacional de los Camélidos, por una iniciativa impulsada por Bolivia. Su celebración pondrá de manifiesto que los camélidos son un recurso de subsistencia clave para millones de familias que habitan entornos hostiles, en más de 90 países, en particular entre los Pueblos Indígenas y las comunidades locales.

Los camélidos, que comprenden representantes del Nuevo y Viejo Mundo (alpacas, llamas, guanacos, vicuñas, y camellos bactrianos y dromedarios), contribuyen a la seguridad alimentaria, a la nutrición y al crecimiento económico, además de poseer una gran relevancia social y cultural para muchas comunidades de todo el mundo. Los camélidos desempeñan una función importante en el progreso hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), relacionados con la lucha contra el hambre, la erradicación de la pobreza extrema, el empoderamiento de las mujeres y la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres.

Los camélidos, aún en condiciones climáticas extremas, siguen produciendo fibra y alimentos nutritivos. En este sentido, el Año Internacional de los Camélidos representa una oportunidad sin igual de concientizar sobre la función que tienen estas especies para generar resiliencia ante el cambio climático, especialmente en las tierras áridas y semiáridas.

El Año Internacional de los Camélidos 2024 pretende hacer un llamamiento a aumentar las inversiones en el sector de los camélidos, abogando por que se investigue más, se desarrollen capacidades y se adopten prácticas y tecnologías innovadoras, a favor de la conservación y el uso sostenible y racional de estas especies.

Festejemos el año de estos héroes de los desiertos y las alturas!!!

Esta edición del GECS News es de gran relevancia dado que se cumplen

15 años desde que nuestro Grupo Especialista comenzó a publicar la revista. En este sentido, en el primer artículo, se presenta un análisis bibliométrico y una caracterización temática de las contribuciones publicadas entre 2008 y 2023 en la GECS News.

Esta publicación anual, da la oportunidad, tanto a miembros del GECS como a autores invitados, de dar a conocer las distintas actividades de investigación y gestión que se llevan adelante sobre la conservación y manejo de guanacos y vicuñas. La continuidad en la edición de la revista, gracias al trabajo de los miembros que conforman la comisión editorial y a las contribuciones de los autores, es un paso importante para su futura indexación.

El segundo artículo aborda la importancia de incluir la relación entre la sociedad humana y la fauna silvestre en la toma de decisiones para lograr acciones eficientes de conservación. En particular este artículo se enfoca en el conflicto entre el guanaco y el sector ganadero en la región patagónica de Argentina y Chile.

El siguiente artículo presenta una revisión de las traslocaciones de guanacos y brinda comentarios sobre los sitios de liberación y la conectividad entre estas áreas y las poblaciones próximas de esta especie. Por lo tanto, este artículo analiza una temática muy intensamente debatida en la actualidad.

El artículo que continúa, hace referencia al catastrófico impacto de la sarna sobre la población de vicuñas en el Parque Nacional San Guillermo, en la provincia de San Juan, Argentina. En este artículo, se presentan evidencias que sugieren que el colapso de la población de vicuñas no fue multicausal como se expuso en publicaciones anteriores, sino una consecuencia directa de la sarna.

Por último, se retoma el tema de la reintroducción como herramienta para la conservación de la biodiversidad, complementaria de otras estrategias más tradicionales. En este artículo se presentan resultados sobre las actividades de reintroducción de guanacos en el Parque Nacional Quebrada del Condorito, ubicado en la provincia de Córdoba, Argentina.

La revista se complementa con comunicaciones cortas, resúmenes de publicaciones y tesis y novedades. Estoy seguro que esta edición de la revista será de sumo interés para los lectores.

Pablo Carmanchahi
Presidente del Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos

GECS News 11 http://camelid.org/es/recursos/revista-gecs-news/

LETTER FROM THE CHAIR

This is a very important year for our Group, as the United Nations has declared 2024 as the International Year of Camelids, through an initiative promoted by Bolivia. Its celebration will highlight that camelids are a key livelihood resource for millions of families living in harsh environments in more than 90 countries, particularly among Indigenous Peoples and local communities.

Camelids, which include representatives of the New and Old World (alpacas, llamas, guanacos, vicuñas, and Bactrian and dromedary camels), contribute to food security, nutrition and economic growth, as well as having great social and cultural relevance for many communities around the world. Camelids play an important role in progress towards the Sustainable Development Goals (SDGs) related to the fight against hunger, the eradication of extreme poverty, the empowerment of women and the sustainable use of terrestrial ecosystems.

Camelids, even in extreme climatic conditions, continue to produce fiber and nutritious food. In this sense, the International Year of Camelids represents an unparalleled opportunity to raise awareness of the role of these species in building resilience to climate change, especially in arid and semi-arid lands.

The International Year of Camelids 2024 aims to call for increased investment in the camelid sector, advocating for more research, capacity building and the adoption of innovative practices and technologies, in favor of the conservation and sustainable and rational use of these species.

Let's celebrate the year of these heroes of the deserts and the heights!!!

This edition of GECS News is of great relevance given that it is 15 years since our Specialist Group began publishing the journal. In this sense, the first article presents a bibliometric analysis and a thematic characterization of the contributions published between 2008 and 2023 in GECS News.

This annual publication provides an opportunity for both GECS members and invited authors to make known the different research and management activities carried out on the conservation and management of guanacos and vicuñas. The continuity in the publication of the journal, thanks to the work of the members of the editorial committee and the contributions of the authors, is an important step towards its future indexing.

The second article addresses the importance of including the relationship between human society and wildlife in decision-making to achieve efficient conservation actions. In particular, this article focuses on the conflict between the guanaco and the livestock sector in the Patagonian region of Argentina and Chile.

The following article presents a review of guanaco translocations and comments on release sites and connectivity between these areas and nearby populations of this species. Therefore, this article analyzes a topic that is currently under intense debate.

The following article refers to the catastrophic impact of mange on the vicuña population in San Guillermo National Park, in the province of San Juan, Argentina. In this article, evidence is presented that suggests that the collapse of the vicuña population was not multi-causal as discussed in previous publications, but a direct consequence of mange.

Finally, it return to the topic of reintroduction as a tool for biodiversity conservation, complementary to other more traditional strategies. This article presents results of guanaco reintroduction activities in the Quebrada del Condorito National Park, located in the province of Córdoba, Argentina.

The journal is complemented with short communications, abstracts of publications and theses and news. I am sure that this edition of the journal will be of great interest to readers.

Pablo Carmanchahi
Chair of the South American Camelid Specialist Group

GECS News

Nº 1

Octubre 2008

Editorial

Gabriela Lichtenstein

Presidenta Grupo Especialista Camélidos Sudamericanos (GECS)

Me alegra presentar el *GECS News*, sucesor de nuestro anterior *Newsletter Camélidos* y dar a conocer las actividades recientes del Grupo de Especialistas en Camélidos Sudamericanos (GECS) perteneciente a la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) de la UICN. Este período, desde que asumí la Presidencia del grupo en Abril 2007, ha estado lleno de entusiasmo, actividad, y mucho trabajo.

Una de las primeras gestiones realizadas fue redefinir entre todos la Misión y Objetivos del grupo; he conside-

Contenidos de este número

- Editorial
- Letter from the Chair
- Artículo: Diseño y especiativas del Plan de Manejo del Guanaco en Argentina. Por Silvia Puig y Ricardo Baldi
- Artículo: Estudios acerca de la utilización sostenible de la Vicuña en el Perú. Por Catherine Sahley Buendía
- Artículo: Alimentación de guanacos (lama guanicoe): implications for their conservation and management. Por Beatriz Zapata y Benito A. González
- Artículo: Los riesgos de la producción de la pacovicuña, un híbrido entre la vicuña y la alpaca. Por Gabriela Lichtenstein
- Artículo: Los beneficios de la conservación y aprovechamiento sostenible de la vicuña en silvestría de Bolivia, por Corsino Huallata Ibarra
- Mensaje: La contribución del GECS y los grupos de especialistas de la UICN en la CSE. Por Arturo Mora y Robert Hofstede
- Noticias

no que nuestros esfuerzos conjuntos estarán orientados a: *Promover la conservación y el uso sostenible de los camélidos sudamericanos silvestres en su área de distribución geográfica* a través de la investigación, gestión, identificación de amenazas para las especies, implementación de planes de manejo, y establecimiento de vínculos de colaboración con instituciones y entidades involucradas en la conservación y manejo de camélidos sudamericanos silvestres.

Acordamos las líneas prioritarias de trabajo y organicemos subcomisiones. A continuación diseñamos un Proyecto de Ingreso al GECS y se establecio una Comisión de Membresía que se encuentra procesando activamente solicitudes de prestadarios al grupo. En este período el grupo ha recibido a siete muy valiosos nuevos miembros.

El Dr. Ricardo Baldi fue designado personal Focal para la Etnia Roja, y junto con una sub-comisión se abocó a la actualización de la información para la Lista Roja de Especies Amenazadas 2008. La nueva clasificación de guanacos y vicuñas será anunciada en el Congreso Mundial de la Naturaleza en Octubre 2008.

Gracias a una generosa donación de WCS (Wildlife Conservation Society) disebamos el logo y la página web del GECS, que ya esta en el aire, y esperamos que sea una herramienta útil de extensión. (http://www.iucn.org/themes/ssc/sgs/gecs) tanto a investigadores como generos de fauna y productores.

En concordancia con el objetivo de: *fortalecer el rol del GECS en el cambio del Comercio y Consumo y Manejo de la Vicuña para apoyar políticas internacionales de conservación y uso sustentable de esta especie*, el GECS tuvo una importante rol en la XXXI Reunión del Convenio de la Vicuña. Gracias a la colaboración del Programa de Especies y la oficina de la República de Bolivia, tres integrantes del grupo pudieron estar presentes en la XII Reunión Técnica donde informamos sobre los riesgos de la cría de pacovicuñas para la conservación de la especie desde el punto de vista genético, legal, biológico, ecológico, económico y social. La participación contribuyó a la redac-

GECS News

Nº 5

FEBRERO 2015

Contenidos de este número

Editorial / Letter from the Chair

Investigadores y poblaciones andinos con un proyecto en comun: Sustentabilidad y Buen Vivir. Captura y esquila de vicuñas silvestres en Santa Catalina, Jujuy, Argentina. Por Jorge Baldo, Yanina Arzamendia, Gisela Marcopgido, Verónica Rojo, Celeste Ibarra, Hugo Yacobaccio y Biliana Vila

Explorando el impacto del guanaco sobre la vegetación: Un nuevo enfoque basado en el monitoreo integral de una reserva natural. Por Andrea Marino, Victoria Rodriguez y Gustavo Paono

Manejo de poblaciones silvestres de guanacos y agregado de valor a su fibra en Argentina: Reseña del Proyecto Pyposha Industria y Sustentable (PA-IS). Por Gabriela Lichtenstein y Pablo Camanchahi

Desafíos del Grupo de Especialistas en Camélidos Sudamericanos en el 50 aniversario de la Lista Roja de la UICN. Por Pablo Acebes y Benito A. González

El guanaco en la mira. Por Adrián Schiavini y Andrea Raya

La caza furtiva de la vicuña y comercialización ilegal de fibra: un problema que persiste. Por Grupo de Especialistas en Camélidos Sudamericanos

Novedades

Premio Internacional recibido por la Dra. Bibiana Vila

En memoria del Ing. Agr. Efraim Mamani Arevillca. Por Daniel Mardana

Instrucciones para autores

Comité Editorial

Editorial

Gabriela Lichtenstein

Presidenta Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos

Nos es grato presentar el GECS News 5, la revista del Grupo de Especialistas en Camélidos Sudamericanos perteneciente a la Comisión de Supervivencia de Especies de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (GECS SSC UICN). Las actividades del GECS son complejas, principalmente debido al interés económico que tuvieron desde las fibras de guanacos y vicuñas hasta sus anticuerpos. Por esto tado, el seguimiento en el uso del hábitat con especies domésticas genera animosidad y conflictos con productores, especialmente en escenarios de desertificación y sequías prolongadas tales como los que se viven en Patagonia.

Los integrantes de nuestro grupo, desde nuestros diversos países de origen y regiones, estamos permanentemente alerta en cuanto aparezcan amenazas, se trate de capturas de guanacos en helicópteros, invitaciones a perseguir en grupo a esta especie "hasta su extenuación muerte" intentando cazadores-recolectores, o legalizar matanzas. Seguimos de cerca las noticias sobre caza furtiva, así como la aparición de proyectos de ley que buscan la industrialización de especies silvestres o la apropiación de beneficios derivados del uso de vicuñas por sectores extra-andinos.

Tenemos un rol activo de asesorar a instituciones públicas en el desarrollo de políticas conducentes a la conservación de camélidos silvestres, uso sustentable y alivio a la pobreza de las comunidades que conviven con ellos. Nuestros especialistas han desarrollado estrictos protocolos de bienestar animal para las capturas basados en años de investigación y nos complace difundirlos y ayudar a su implemen-

GECS News

Nº 2

OCTUBRE 2009

Contenidos de este número

Editorial/letter from the Chair

La conservación de los camélidos en el escenario del petróleo y la minería. Por Martín Funes y otros

Estudios etnozoológicos de vicuñas en relación a su manejo sustentable en silvestría, en Jujuy, Argentina. Por Yanina Arzamendia

Evidencia genético-molecular de alteración de grupos sociales de vicuñas (Vicugna vicugna) reintroducidas para producción de fibra en Chile. Por: Ronald J. Sarno y otros

Educación Ambiental / Environmental Education: The G and V of South America are They Really Worth Saving?. Por William L. Franklin

Comentarios bibliográficos/Book Review: The vicuña, The Theory and Practice of Community-based Wildlife Management. Por Iain J. Gordon

Resumen Congreso: Taller del GECS en el Congreso Mundial de la Naturaleza. Por Gabriela Lichtenstein y otros

Reseñas de Congresos, Talleres y Seminarios: Taller del GECS

/ Congreso de la Sociedad Peruana de Mastozoología. Por Catherine Sahley

Novedades

Instrucciones para autores

Comité Editorial

Editorial

Dra. Gabriela Lichtenstein

Presidenta Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos

Este segundo GECS News encuentra a nuestro grupo en un momento de mucha actividad. Acabamos de regresar del 10º Congreso Internacional de Mastozoología (SMC 10) realizado en la provincia de Mendoza, Argentina, donde llevamos a cabo el primer encuentro de miembros del Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos gracias al apoyo del Zoológico de Copenhague. En el marco del Congreso realizamos en curso de actualización de la Lista Roja y tuvimos también la posibilidad de realizar una reunión muy positiva con el Dr. Simon Stuart, Presidente de la Comisión de Supervivencia de Especies de UICN, y dos queridos miembros del staff que colaboran estrechamente con nosotros: Dena Cater (SSC) y Arturo Mora (UICN Sur).

En la esfera internacional se organizó el Taller Alliances: *Uso de camélidos silvestres en países andinos: hacia un paradigma de sostenibilidad*, alianzas y participación en el marco del Congreso Mundial de la Naturaleza, y nuestros miembros participaron también activamente en el Primer Congreso de la Sociedad Peruana de Mastozoología (ver artículos). El GECS tuvo una importante participación en las reuniones Técnica y Ordinaria del Convenio de la Vicuña en las cuales se trabajó respectivamente en técnicas de censo y monitoreo y se dicró una conferencia sobre los desafíos para el uso sustentable de vicuñas en relación a la comercialización de la fibra. En Argentina además, participamos en numerosas reuniones técnicas con gestores de fauna y colaboramos en la elaboración de planes de manejo.

GECS News

Nº 6

NOVIEMBRE 2016

Contenidos de este número

Editorial / Letter from the Chair

Carta al GECS del nuevo Presidente de la Comisión de Supervivencia de Especies de UICN. Por Jon Paul Rodríguez

Status and conservation of wild camels (*Camelus ferus*) in Central Asia. Por Aditya Yadavendu, Richard P. Reading y Lin Shaochuang

Reevaluación del guanaco para la Lista Roja de la UICN: situación actual y recomendaciones a futuro. Por Benito A. González y Pablo Acebes

Recopilación preliminar de registros de amenazas actuales a las poblaciones de camélidos silvestres en la zona Centro-Norte de Chile. Por Solange Vargas, Cristian Bonacic y Claudio Moraga

Propuesta de rescate y atención primaria a guanacos. Por Beatriz Zapata

Ecología del estrés: Integrando patrones y procesos fisiológicos, comportamentales y ecológicos en guanacos. ¿Qué sabemos? ¿Que nos falta? Por Ramiro Ovejero

El giro de la vicuña: ¿historia de un ejemplo fallido? Por Cristobal Barnes

Novedades

Reconocimiento a Bill Franklin por su trabajo en el Parque Nacional Tierra del Fuego. Por Benito A. González

XVIII Reunión Técnica y XXXII Reunión Ordinaria del Convenio de la Vicuña. Por Domingo Hoces y Benito A. González

VII Congreso Mundial en Camélidos Sudamericanos. Por Benito A. González

Taller de síntesis "Nociones ecológicas clave para el manejo del guanaco en patagonia". Por Andrea Marino y Victoria Rodríguez

Seminario internacional: "Sistemas de producción sostenible en camélidos sudamericanos". Por Benito A. González

II Congreso de Comunidades Conservacionistas de Vicuñas del Perú. Por Pilar Toppin

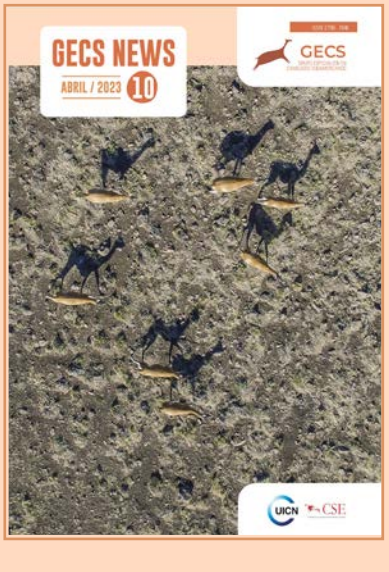
Comisión de Control de la Caza Furtiva y Tráfico Ilegal en Camélidos Sudamericanos. Por Benito A. González

Moción para la vicuña en el Congreso Mundial para la Naturaleza. Por Benito A. González

Instrucciones para autores

Comité Editorial

GECS News es una publicación del Grupo de Especialistas en Camélidos Sudamericanos (GECS) de la UICN. Se aceptan artículos, novedades, y/o resúmenes de publicaciones, relacionados con la conservación, uso y la investigación aplicada al manejo de guanacos y vicuñas, enviados por miembros y no-miembros del GECS.



GECS News

Nº3

OCTUBRE 2010

Contenidos de este número

Editorial / letter from the Chair. Gabriela Lichtenstein

Vicuña Conservation: Where do we go from here? Ronald Sarno

El Reencuentro de la Vicuña con las Comunidades Aymaras (Bolivia). Daniel E. Maydana

Las vicuñas de Laguna Blanca (Catamarca, Argentina). Data, uso de hábitat e interacciones con el ganado. Marieta Borgnia

Ecología y conservación del guanaco (Lama guanicoe) en un área protegida del Desierto del Monte (Argentina). Pablo Acebes

Comentarios bibliográficos / Book Review: Camelions y Presas, 3000 años de interacción entre seres humanos y animales. Patricia M. Fernández

Reseñas de Congresos, Talleres y Seminarios: Taller El Futuro de los Productos Andinos de la Región Alta y Vales Camélidos de los Andes / Textiles Camélidos. Daniela Perez Michel

Novedades

Instrucciones para autores

Comité Editorial

Editorial/Letter from Chair

Dra. Gabriela Lichtenstein[1]

Presentamos nuestro tercer GECS News, fruto del trabajo del Comité Editorial del Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos (UICN SSC GECS), integrantes del grupo e invitados.

Aprovechamos esta publicación para dar a conocer una gran noticia: gracias a una donación de WAZA nuestro grupo volvió a estar en la web. La nueva dirección es www.camelidosgecs.com.ar. Esperamos que la página sea un vehículo de comunicación entre los miembros del grupo, productores, académicos, hacedores de políticas, estudiantes y público en general, y que contribuya a la conservación y uso sustentable de guanacos y vicuñas al compartir reflexiones y facilitar el acceso a información tanto académica como técnica.

Este número del Newsletter da cuenta de la variedad de intereses y miradas sobre los camelidos silvestres de nuestros miembros y amigos. Ronald Sarno registra cuatro líneas de investigación sobre vicuñas (tambien aplicables a guanacos) que permitirían obtener información faltante y necesaria para las experiencias de manejo. Con una mirada desde las Ciencias Sociales, Daniel Maydana relata las capturas de vicuñas en el Parque Nacional Sajama (Bolivia) y sus implicancias sociales, culturales y económicas para las comunidades Aymara

[1] Presidenta Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos

GECS News

Nº 7

DICIEMBRE 2018

Contenidos de este número

Editorial / Letter from the Chair

Categorización de la vicuña en la Lista Roja de la UICN: perspectiva histórica y propuesta de una Evaluación Regional a nivel subespecífico. Por Pablo Acebes

Implicancias sanitarias en el manejo sostenible de camélidos sudamericanos silvestres. Sarna y otras enfermedades producidas por parásitos. Por Hugo Castillo

Elaboración del Plan de Conservación de la Vicuña Austral (*Vicugna vicugna vicugna*) en Chile: fortaleciendo la planificación y capacidades institucionales para la conservación y protección de la fauna silvestre. Por Moisés Ginnberg

Ecología del guanaco (Lama guanicoe) en la Patagonia chilena: el papel de las interacciones bióticas en su abundancia, distribución y selección de hábitat. Por Esperanza Iranzo

Conservación y manejo del guanaco en Magallanes, Chile: desde la recuperación poblacional a la revalorización mediante cosecha. Por Nicolás Soto, Oscar Skewes y Benito A. González

Enseñanza de campesino a campesino en el repoblamiento de vicuñas en Perú. Por Pilar Toppin

NOVEDADES

Reunión del Convenio de la Vicuña en Cusco (Perú 2017). Por Domingo Hoces y Benito González

Reunión del Convenio de la Vicuña en Jujuy (Argentina 2018). Por Benito González y Domingo Hoces

Capacitación de un miembro del GECS. Por Benito González

Hernán Torres Sastrillatsu (1946 – 2017). Por Benito González

Instrucciones para autores

Comité Editorial

GECS News es una publicación del Grupo de Especialistas en Camélidos Sudamericanos (GECS) de la UICN. Se aceptan artículos, novedades y resúmenes de publicaciones relacionados con la conservación, el uso y la investigación aplicada al manejo de guanacos y vicuñas, enviados por miembros y no-miembros del GECS.

GECS News

Nº4

ENERO 2012

Contenidos de este número

Editorial / Letter from the Chair

Celebrating 40 years of GECS. Simon Stuart

UICN y la Conservación de Camélidos Sudamericanos en América del Sur. Víctor Inchausty

Reseña histórica del Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos. Hernán Torres y Silvia Puig

Comentarios bibliográficos / Book reviews: Handbook of the Mammals of the World, Vol. 2. Hoofed mammals. William Franklin

Reseñas de Congresos, Talleres y Seminarios: Cuando las políticas internacionales de conservación y el desarrollo local entran en conflicto. Gabriela Lichtenstein

El GECS en la Primera Reunión para una Estrategia Regional del Guanaco en la Patagonia. Ricardo Baldi

Camélidos sudamericanos: investigación, conservación y manejo. Biliana Vila

Novedades:

Proyecto en curso: Prioridades para la conservación del guanaco en Sudamérica.

Próximo Simposio Taller: Situación poblacional del guanaco a nivel regional y políticas públicas internacionales.

Noticias de camélidos en la región: Formación de Comisión de Vicuñas en Jujuy (Argentina).

Obituario: Homenaje a Carlos Ponce del Prado, ex-Presidente del GECS. Hernán Torres

Instrucciones para autores

Comité Editorial

Editorial

El Grupo de Especialistas en Camélidos Sudamericanos (GECS) cumplió sus primeros 40 años en diciembre del año 2011. La historia, pasión y trabajo voluntario de los miembros del grupo durante este período merece ser recordada y celebrada. Dedicamos este número del GECS News a dar cuenta de las labores realizadas por el grupo y a la memoria de Carlos Ponce del Prado, ex-ex Presidente del GECS, fallecido en el año 2007.

En la nota principal, Hernán Torres y Silvia Puig, dos ex Presidentes del GECS, relatan la muy interesante historia del grupo durante el período 1971–2006, su activa participación en la preservación de la vicuña desde su casi extinción y las labores realizadas en pos de la conservación del guanaco.

Cuando se fundó el GECS en 1971, se estimaba que el número total de vicuñas no superaba los 12.000 ejemplares, mientras que en el año 2011 la población total estaba cercana a 450.000 individuos[1]. La recuperación de la especie permitió que se pasara de un paradigma proteccionista al uso sustentable de la especie para beneficio de las comunidades locales. A su vez las experiencias de uso sustentable trajeron nuevos desafíos para la conservación. En la actualidad, la caza furtiva y el tráfico ilegal sigue siendo una preocupación, especialmente en un escenario de mayor circulación de fibra entre los países andinos, a esto se suma la falta de implementación de protocolos estandarizados de bienestar animal durante las capturas, el fortalecimiento de un paradigma productivista por sobre la

[1] Fuente: *Informes presentados por cada país miembro a la XIV Reunión Técnica del Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña (2010, Arica, Chile)*

GECS News

Nº 8

FEBRERO 2021

ISSN 2796-7948

Contenidos de este número

Editorial 2

Más allá de la Lista Roja de Especies Amenazadas: el Estado Verde de Especies de la UICN como herramienta para evaluar el éxito de su conservación. Primeros datos para los camélidos silvestres sudamericanos. *Beyond the Red List of Threatened Species: The IUCN Green Status of Species as a tool to assess their conservation success. First data for South American Wild Camelids*. Por Pablo Acebes y Molly Grace 4

Desafíos y oportunidades del uso de drones en fauna silvestre: el guanaco como modelo de estudio. Por Natalia M. Schneider, Antonella Panebianco, Romina Gonzalez Munoz y Pablo Camanchahi 11

Enfermedades infecciosas y conservación de camélidos sudamericanos silvestres. Por Hugo Castillo 18

NOVEDADES

Conferencia de las Partes de CITES, CoP18, Ginebra, Suiza. Por Benito A. González 35

Reunion de líderes de la Comisión de Supervivencia de Especies en Abu Dhabi. Por Benito A. González 37

Moción para el Congreso Mundial de la Naturaleza de la UICN (WCC-IUCN). Por Ana Di Pancrazio 38

Apoyo a la atención a guanacos en la zona de precordillera de la región de Valparaíso, Chile. Por Solange Vargas y Benito A. González 40

Participación de miembros del GECS en Seminarios y Talleres. Por Benito A. González 41

Carta de nuestro nuevo Chair: Dr. Pablo Camanchahi 43

Instrucciones para autores 44

Comité Editorial 44

GECS News es una publicación del Grupo de Especialistas en Camélidos Sudamericanos (GECS) de la UICN. Se aceptan artículos, novedades y resúmenes de publicaciones relacionados Con la conservación, el uso y la investigación aplicada al manejo de guanacos y vicuñas, enviados por miembros y no-miembros del GECS.

Presidente del GECS: Pablo Camanchahi, GEF-NS, INIBIOMA, CONICET. Universidad Nacional del Comahue, Pasaje de la Paz 235, San Martín de los Andes (8370) Neuquén, Argentina

Editores del GECS News: Silvia Puig, Instituto Argentino de Investigaciones en Zonas Áridas, CCT-Mendoza, CONICET. Boni Leal s/n, Pque. San Martín (5500) Mendoza, Argentina

ARTÍCULO

REVISTA GECS NEWS : LOS PRIMEROS 15 AÑOS

GECS NEWS MAGAZINE : THE FIRST 15 YEARS

Nadine Renaudeau d'Arc [1]

GECS News 11 http://camelid.org/es/recursos/revista-gecs-news/

(1) IUCN SSC South American Camelid Specialist Group (GECS).
E-mail: nadinedarc@gmail.com

Recibido: 3 julio 2023. Aceptado: 5 noviembre 2023

Resumen

Se analizaron los diez primeros números de la Revista GECSNews, publicados entre 2008 y 2023. Se evaluó la productividad y colaboración científica mediante un análisis bibliométrico, y se realizó una caracterización temática. Se contabilizaron 42 articulos originales, correspondientes a 64 autores de nueve países. Los índices de productividad (IP=0,5) y colaboración (IC=0,55) fueron intermedios, mientras que el índice de transitoriedad (IT=0,75) fue alto. La mayoría de los artículos (90%) fueron escritos por al menos un integrante del GECS. El 10% restante correspondió exclusivamente a autores no miembros del Grupo. La revista cubre cuatro áreas temáticas: "Amenazas y Conservación" (38%), "Biologia, Genética y Etoecologia" (31%), "Manejo y Uso sostenible" (26%), e "Importancia de camélidos sudamericanos silvestres" (5%). Los estudios publicados se refirieron a guanacos y vicuñas en similar proporción, siendo Argentina y Chile los países más representados. Con miras al futuro de la revista, se plantean las siguientes recomendaciones: (1) mantener un número fijo de artículos, (2) alentar al envío de artículos sobre las temáticas menos representadas, (3) alentar al envío de trabajos en inglés, y (4) analizar otros indicadores bibliométricos, una vez que la Revista quede indexada.

Palabras clave: Vicuña. Guanaco. GECS News,. Análisis bibliométrico. Areas temáticas.

Abstract

The first ten issues published in the GECSNews magazine between 2008 and 2023 were reviewed. Productivity and scientific collaboration were evaluated through a bibliometric analysis, and a thematic characterization. There were 42 original articles corresponding to 64 authors from nine countries. Productivity (PI=0.5) and collaboration (CI=0.55) index intermediate, and the transiency index (IT=0.75) was high. Most of the articles

(90%) were written by at least one GECS member, and 10% exclusively by non-GECS members. The GECSNews magazine covers four main thematic areas: “Threats and Conservation” (38%), “Biology, Genetics and Ethoecology” (31%), “Management and Sustainable Use” (26%), and “Importance of wild South American camelids” (5%), with guanacos and vicuñas studies in equal proportion; Argentina and Chile the countries most represented. It is suggested to: (1) maintain a fixed number of articles, (2) encourage the submission of topics and regions least represented in the magazine, (3) encourage the submission of papers in English, and (4) analyze other bibliometric indicators ounce the magazine is indexed.

Keywords: Vicuña. Guanaco. GECS News. Bibliometric analysis. Thematic areas.

Introducción

Las revistas científicas están entre los principales medios de comunicación de la ciencia (Do Amaral Crispim 2014). Existe interés a nivel internacional en obtener información sobre la calidad, importancia y/o impacto, tanto de contribuciones científicas como de investigadores, mediante indicadores bibliométricos (González de Dios et al. 1997, Greener 2022). Generalmente, esta información proporciona resultados objetivos y útiles, tanto para editores de revistas como para los propios autores (Franco-Paredes et al. 2016).

En la Unión Mundial para Conservación de la Naturaleza (UICN), los grupos especialistas de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) cuentan con boletines informativos como valiosos medios de comunicación (IUCN SSC 2022). Algunos de estos grupos han logrado que sus boletines sean reconocidos internacionalmente, por ejemplo la revista Edentata del Grupo Especialista en Edentados (https://xenarthrans.org/es/revista-edentata).

El Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos (GECS) comenzó en 1982 un boletín impreso, denominado «Cartas Noticias», que luego de varios números quedó interrumpido (Torres y Puig 2012). Gracias al financiamiento obtenido, y como parte de la reorganización del grupo, en 2008 se creó la página web del GECS y la revista «GECS News».

Publicada digitalmente como PDF, el acceso libre de esta revista favoreció la difusión de conocimientos y novedades sobre los camélidos sudamericanos silvestres (Lichtenstein 2008a). En los últimos años, su publicación anual ininterrumpida y el cumplimiento de requisitos formales han permitido dotarla con el código ISSN-International Standard Serial Number (Carmanchahi 2022).

El análisis bibliométrico de los primeros 15 años de la Revista resulta de especial interés para mejorar su contenido, enmarcado en las exigencias de la comunidad cientifica. El objetivo de este artículo es evaluar la productividad y colaboración cientifica de la revista GECSNews, identificar la representatividad de las áreas temáticas, las especies, y los países dentro de sus áreas de distribución.

Método

Se revisaron los contenidos de los diez primeros números del GECSNews (2008 a 2023), disponibles en la Web (https://camelid.org/index.php/es/revista-es).

Se analizó la calidad y cantidad del material original publicado, condiciones requeridas para la futura indexación de la Revista. Se consideraron artículos científicos, técnicos, de opinión y de revisión, así como comunicaciones breves, ya que presentan resultados propios, no publicados con anterioridad, y contribuyen al conocimiento de los camélidos sudamericanos silvestres. No se incluyeron las secciones Editorial, Resumenes de publicaciones y tesis, Comentarios bibliográficos, Mensajes/Cartas/Obituarios y Novedades.

El estudio se basó en un análisis bibliométrico para medir productividad y colaboración científica (González de Dios et al. 1997), y en una caracterización temática (Díaz Herrera 2018).

Procedimiento de análisis

La revista no permite una búsqueda automatizada, de modo que el procedimiento fue manual. Se elaboró una base de datos, con tablas de doble entrada, que incluyó los siguientes datos: número y año de la revista, título del trabajo, autores, institución, país y membresía en el GECS al año de la publicación.

Se aplicaron tres criterios de clasificación: área de estudio (país o región geográfica), especie estudiada (vicuña, guanaco u otros), temática central e implicancias en otros temas.

La base de datos elaborada permitió el cálculo de tres índices bibliométricos:

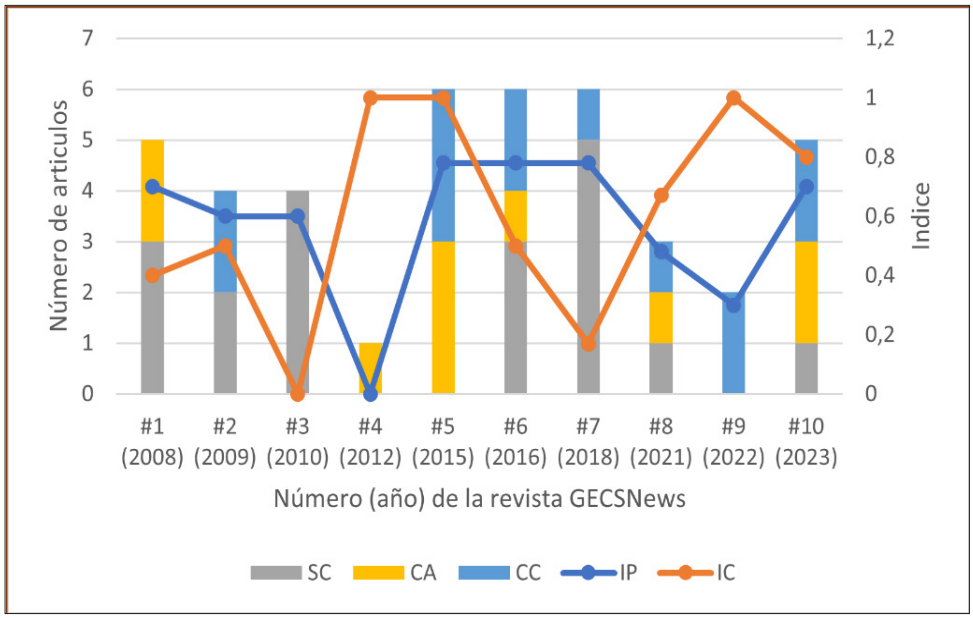
Indice de Productividad (IP):

Cantidad de artículos publicados (N) por número de la revista, autor y país. Este índice (IP= logN) per-

Tabla 1. Periodicidad, productividad y colaboración en la revista GECSNews (2008-2023)

Número de la Revista	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Año de publicación	2008	2009	2010	2012	2015	2016	2018	2021	2022	2023
Artículos totales (N= 42)	5	4	4	1	6	6	6	3	2	5
Artículos con autoría individual (N= 19)	3	2	4	0	0	3	5	1	0	1
Articulos con autoria compartida (N= 23)	2	2	0	1	6	3	1	2	2	4
Firmantes (N= 97)	7	14	4	2	17	11	8	7	13	14
Firmantes miembros del GECS (N= 54)	7	6	3	2	11	6	7	4	8	5

Figura 1. Tipo de autoría, productividad y colaboración en la revista GECSNews (2008-2023). Artículos con autoría individual (SC), co-autoría (CA) y autoría compartida (CC). Indices de productividad (IP) y de colaboración (IC).



mitió clasificar la productividad como grande (IP=1), mediana (0<IP<1) y pequeña (IP=0).

Indice de Transitoriedad (IT):

Porcentaje de autores con un solo trabajo.

Indice de Colaboración (IC):

Proporción de artículos firmados por dos o más autores (co-autoría o autoria compartida, respectivamente). La fórmula (IC=∑jini/N) incluye el número de artículos con varios autores (jini) sobre el número total de artículos (N).

Para la caracterización temática de cada artículo no sólo se utilizaron sus palabras clave, sino que se efectuó su lectura completa. Esto permitió identificar dentro de su contenido los temas abordados. El análisis de la base de datos permitió una adecuada categorización del material publicado en grandes áreas temáticas.

Se calcularon las correspondientes frecuencias, porcentajes e índices, que quedaron sintetizados en tablas y gráficos.

Resultados y Discusión

Durante los primeros 15 años del GECSNews (2008-2023) se publicaron 10 números (**Tabla 1**).

Periodicidad, Tipos de autoría y firmantes

La revista tuvo periodicidad anual en los tres primeros números, surgiendo luego atrasos en su publicación. En los tres últimos años se concentraron los esfuerzos para mantener la periodicidad anual y alcanzar otros re-

querimientos para su futura indexación.

Se contabilizaron 42 artículos, donde participaron 64 autores. Los trabajos con autoría compartida superaron ligeramente aquellos de autoría individual (55% y 45%, respectivamente). Entre estas colaboraciones (N=23) predominaron las nacionales (70%), pero también hubieron internacionales (30%).

Tratándose de una revista del GECS, predominaron como autores los miembros de este Grupo Especialista de UICN, sea en autoría exclusiva (61%) o compartida con no-miembros del Grupo (29%). Sólo 10% de las contribuciones fueron de autoría exclusiva de no-miembros. Entre los 34 miembros actuales del GECS (https://camelid.org/index.php/es/revista-es), 80% ha participado con uno o varios artículos en los últimos 15 años.

Productividad, Colaboración y Factores intervinientes

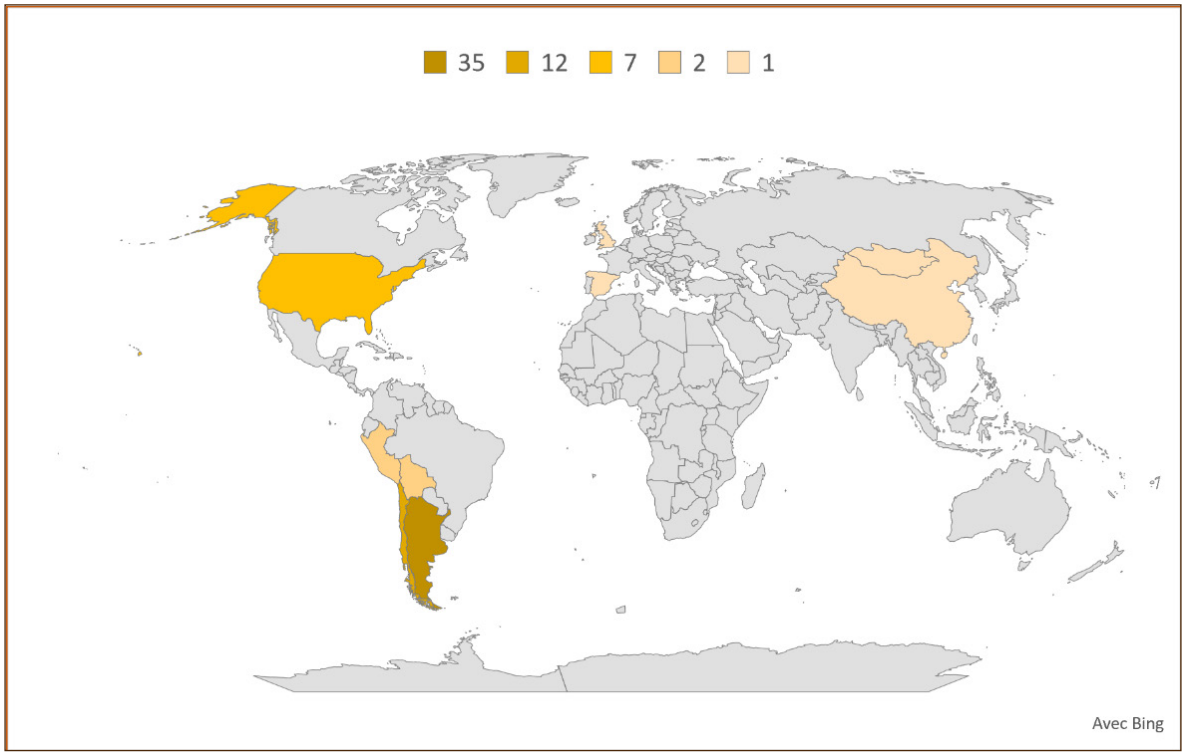
Los índices de productividad y colaboración resultaron intermedios (IP=0,57, IC=0,60; **Tabla 1**), con gran variabilidad dentro del período (**Figura 1**). En **Tabla 2** se mencionan diversos factores que pudieron influenciar dicho comportamiento.

Entre los autores, 30% ha publicado más de una vez

Tabla 2. Posibles factores intervinientes en la productividad y colaboración de la revista GECSNews (2008-2023)

Autor	Participación transitoria (N=47)	Participación recurrente (N=17)
Miembro del GECS (N=30)	(N=16) ▪ Condición de ingreso al Grupo ▪ Articulo de revisión y opinión ▪ Invitado por la Comisión Editorial	(N=14) ▪ Autor comprometido con las actividades del Grupo ▪ Autor en docencia universitaria e investigación ▪ Invitado por la Comisión Editorial
Externo al GECS (N=34)	(N=31) ▪ En colaboración nacional o internacional con miembros del grupo ▪ Proyecto de investigación con financiación compartida ▪ Invitado por Comisión Editorial	(N=3) ▪ Investigador en la temática de la universidad ▪ Estudiante en grupo de investigación sobre camélidos ▪ Invitado por la Comisión Editorial

Figura 2. Número de autores por país en la revista GECSNews (2008-2023)



en la revista GECSNews. Mayormente (82%) son miembros del Grupo que manifiestan compromiso y voluntad en publicar, presidentes del Grupo y miembros activos en Comisiones del GECS. El 18% restante abarca especialistas, no necesariamente miembros del GECS, comprometidos y vinculados con la investigación y manejo de camélidos sudamericanos.

El 70% de autores con una sola publicación en la revista determina el importante índice de transitoriedad (IT=0,70). De estos autores ocasionales, 66% no son miembros del GECS compartiendo autoría con miembros del Grupo en colaboración nacional (24%) o internacional (5%). Fueron especialmente invitados por la Comisión Editorial o comparten financiamiento con grupos de investigación en camélidos sudamericanos. El 34% restante de los autores ocasionales son nuevos miembros del GECS, que aportaron un artículo inaugural, y autores de artículos de revisión y opinión.

Procedencia geográfica e idioma

Los 64 autores provinieron de 9 países, ubicados tanto dentro como fuera del rango de distribución de los camélidos sudamericanos silvestres (**Figura 2**).

Las publicaciones fueron escritas mayormente en español (90%), idioma de dicho rango de distribución en cuanto a los países (Argentina, Chile, Bolivia y Perú), instituciones e investigaciones en camélidos sudamericanos silvestres.

El restante 10% de los artículos están escritos en inglés. Sus autores provienen de países de habla inglesa (USA), pero también de otros países con diferentes idiomas oficiales (Chile, China, y Mongolia) cuyas publicaciones en inglés buscaron facilitar el alcance internacional de sus aportes.

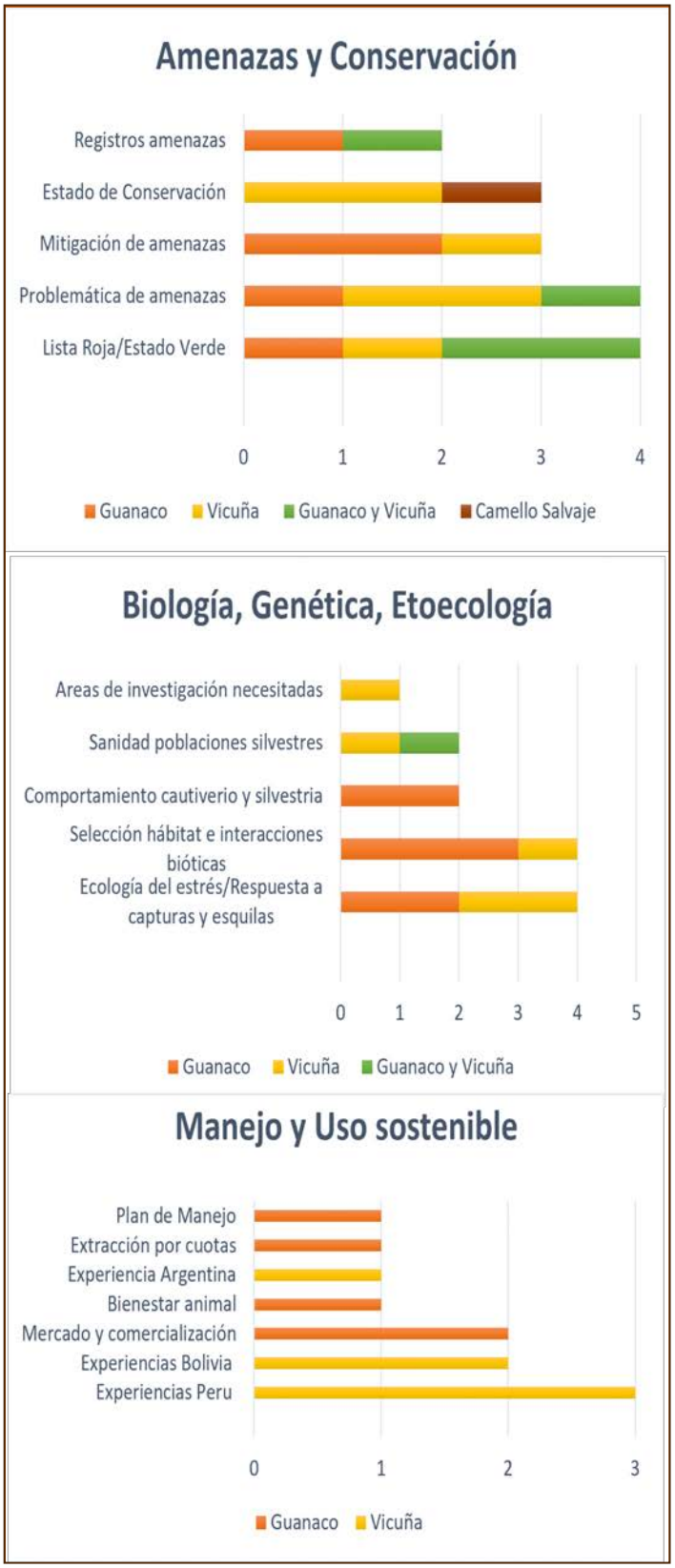
Grandes áreas temáticas del GECS News

Los artículos publicados fueron categorizados en 18 temas emergentes, luego reagrupados en cuatro grandes áreas temáticas.

El área «Amenazas y Conservación» (38%) agrupó cinco temáticas relativas al tamaño poblacional, sus tendencias en el tiempo, y los criterios esenciales para evaluación del estado de conservación y amenazas de guanacos y vicuñas, una de las principales misiones del GECS (**Figura 3**).

El área « Biologia, Genética y Etoecologia » (31%), con cinco temáticas relevantes, respondió a otra de las misiones del GECS: el relevamiento de información sobre

Figura 3. Grandes áreas temáticas y subtemas para cada una de las especies de camélidos silvestres en la revista GECSNews (2008-2023)



el estado biológico y ecológico a nivel especie/subespecie, poblaciones estrictamente protegidas o bajo manejo (Apéndices I y II de CITES, respectivamente).

El área «Manejo y Uso Sostenible» (26%) agrupó siete temáticas, atendiendo a la clasificación de varias poblaciones de guanacos y vicuñas en Apéndice II, y a la importancia de analizar las experiencias de manejo en diferentes paises.

El área «Importancia de los camélidos sudamericanos silvestres» (5%) incluyó una reseña histórica del GECS y un artículo de opinión sobre la importancia de los camélidos sudamericanos.

Representatividad de guanacos y vicuñas en sus áreas de distribución natural

Vicuñas y guanacos están representados en similar proporción (40%) en trabajos específicos, 17% se refiere a ambas especies mientras que un artículo trata sobre el camello salvaje en China y Mongolia. Son estudios a niveles poblacional o de especie, dentro de un país o del área de distribución geográfica natural (**Figura 4**).

Argentina presenta el mayor número de autores y contribuciones en el GECSNews (55% y 40%, respectivamente), seguido por Chile (19% y 24%). Entre posibles factores influyentes cabe mencionar que 70% de los miembros del GECS provienen de dichos paises, así como los Presidentes del grupo en el período considerado.

Entre los trabajos sobre guanaco, 50% son estudios en la Patagonia argentina, donde esta especie presenta su mayor abundancia (González y Acebes 2016). Los restantes comprenden estudios en Chile, o estudios con implicancias para toda su área de distribución geográfica natural. Hasta el presente, la revista no cuenta con publicaciones sobre las poblaciones aisladas de Bolivia, Perú, Paraguay y Norte de Argentina y Chile, que se encuentran severamente amenazadas (Baldi et al. 2016).

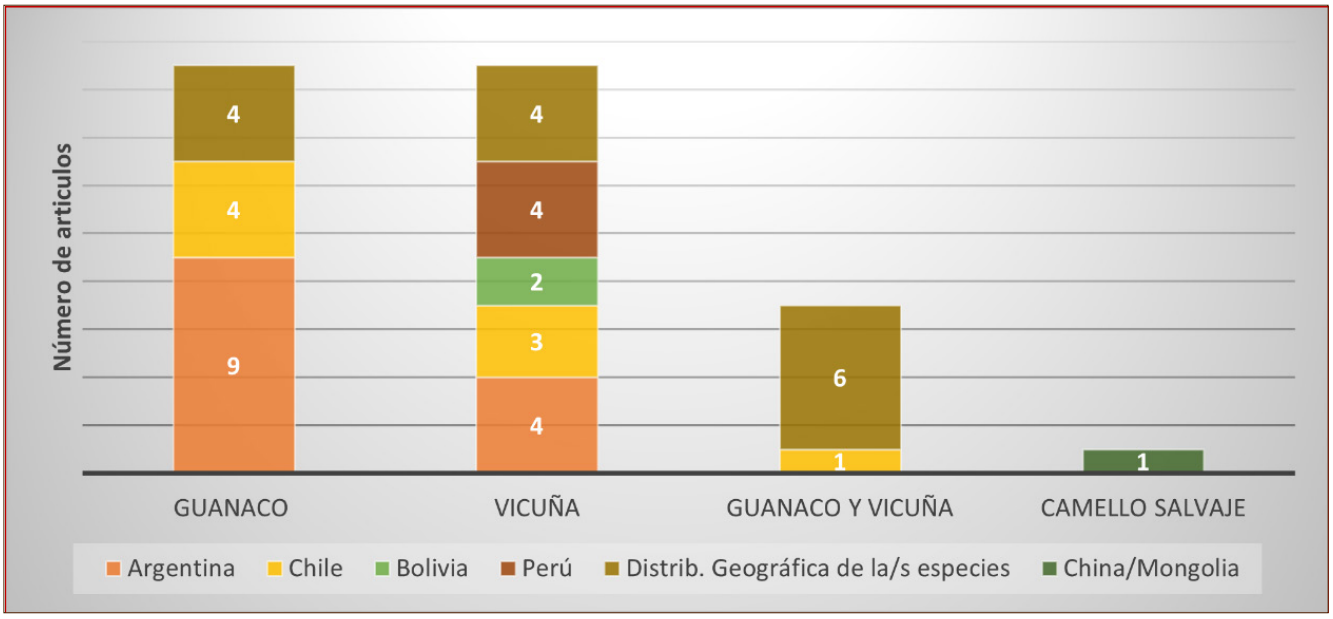
En relación a la vicuña, la mayoría de los trabajos abarcan la distribución geográfica natural de la vicuña. Las dos subespecies están bien representadas con evaluaciones y casos de estudio en Argentina y Perú, seguidos por Chile y en menor proporción Bolivia.

Conclusiones

Este análisis permitió detectar una productividad y colaboración intermedias, con mucha fluctuación. Abramo et al. (2017) sugieren que diferentes factores determinan la interrelación entre dichos índices. En este estudio no se pudieron sacar conclusiones sobre las tendencias en dichos índices, dado que la unidad de muestreo es muy pequeña (sólo 10 números del GECSNews) y la revista no presenta la misma cantidad de artículos por número.

Aunque cada número de la Revista representó per se una gestión editorial, pudieron identificarse algunos factores influyentes en la producción de artículos: (1) miem-

Figura 4. Número de autores por país en la revista GECSNews (2008-2023)



bros del GECS trabajando desde universidades y/o instituciones comprometidos con la revista GECSNews, (2) colaboración entre miembros y no-miembros del GECS trabajando en proyectos de investigación y/o con financiación en común, y (3) contribuciones inaugurales de nuevos miembros del Grupo.

Al ser una revista del GECS, al menos un miembro del grupo ha participado en la mayoría de los artículos, y varios han publicado más de una vez. Perú y Bolivia están menos representados que Argentina y Chile, quizás por diferencias en el número de especialistas, instituciones e investigaciones sobre guanacos y vicuñas.

Si bien el GECSNews es bilingüe, la tendencia a publicar pocos artículos en inglés se explica por el idioma de los autores y por la expectativa de favorecer la difusión de los conocimientos en la región (Torres y Puig 2012), y que resulte una herramienta útil de consulta para investigadores, gestores de fauna y productores dentro del área de distribución de vicuñas y guanacos. No obstante, las publicaciones en inglés representan oportunidades para aumentar su visibilidad a nivel internacional (Stockemer y Wigginton 2019). Asimismo, la comunicación de la ciencia en varios idiomas es crítica para su efectividad (Márquez y Porras 2020) y un gran desafío en la gestión editorial de la revista con miras a su futura indexación.

Podemos concluir que, durante el período analizado, las grandes áreas temáticas representadas en el GECSNews tuvieron el siguiente orden de importancia: “Amenazas y estado de Conservación”, “Biología, Genética y Etoecología”, “Manejo y Uso Sostenible” e “Importancia de guanacos y vicuñas”. Estas áreas temáticas coinciden con las misiones del GECS, y conciernen tanto a guanacos como vicuñas, a nivel especie y poblacional.

Las publicaciones provenientes de Argentina y Chile se refieren a varias áreas temáticas de guanacos y vicuñas. Las de Bolivia y Perú se focalizan en dos temas (experiencias de manejo y uso sostenible de la vicuña, biología, genética y etoecologia de la vicuña), sin contarse con artículos referidos al área «Amenazas y Conservación» ni a la problemática y estado de conservación del guanaco. Sin embargo, existen menciones sobre dichas temáticas para Bolivia y Perú en otras secciones de la revista, y en otros medios de difusión. Theobald et al. (2015) menciona que uno de los grandes desafíos es lograr procesar y analizar datos e información generada por otros medios de comunicación, para generar artículos científicos. Vargas et al. (2023) demuestran cómo reforzar conexiones entre profesionales y no-profesionales en el proceso científico.

Por otro lado, aportes referidos a una especie podrían resultar también aplicables a otra, como se ejemplifica a continuación. Sarno (2010) sugiere cuatro áreas de investigación muy necesitadas en vicuñas, que podrían resultarlo también para guanacos: seguimiento de las tasas vitales, respuesta ecológica a la captura/esquila, capacidad de carga/restauración de ecosistemas, y genética del paisaje. Yadamsuren et al. (2016) plantea las amenazas y estado de conservación de los camellos salvajes en Asia, que presentan similitudes con problemáticas identificadas para camélidos silvestres en Sudamérica: hibridización (Lichtenstein 2008b), impactos de la minería (Funes et al. 2009) y la caza furtiva (Vargas et al. 2016), entre otros.

Finalmente, se espera que esta revisión motive a la lectura y relectura de las valiosas contribuciones ya publicadas, y aliente a la producción de nuevas contribuciones que jerarquicen y fortalezcan a nuestra revista GECSNews. Asimismo, se considera importante que estas publicaciones, de relevancia no sólo en el medio académico sino para la sociedad y los hacedores de politicas, sean debidamente reconocidas en los sistemas cientifico-técnicos de los países de la región.

Recomendaciones

* Mantener periodicidad anual y número fijo de artículos científicos

Mantener la periodicidad anual de la revista permitirá conservar su número ISSN. Un número constante y suficiente de artículos originales cumplirá con la calidad requerida para una futura indexación.

* Alentar la producción de artículos sobre áreas menos representadas

Datos e información difundida por otros medios de comunicación podrían analizarse y procesarse para lograr interesantes artículos científicos, que permitan contribuir con aquellas áreas menos representadas en la revista.
Se considera relevante alentar a la contribución de artículos referidos a poblaciones vulnerables o aisladas de vicuñas y de guanacos.

Asimismo, alentar el envio de trabajos sobre la conservación y manejo de camélidos desde otras áreas prácticamente ausentes como las Ciencias Sociales y las perspectivas multidisciplinarias.

* Alentar el envío de trabajos en inglés

Una gestión editorial que logre ingresar la revista

GECSNews a una pataforma de información en línea asume el desafío de expandirse a otros idiomas además del español, como el inglés.

*** Analizar otros indicadores bibliométricos, una vez que la Revista quede indexada**

La indexación del GECSNews permitirá que el contenido de la Revista esté automatizado. Esto hará posible aplicar otros indicadores bibliométricos tales como los índices de circulación, dispersión y visibilidad, que miden el impacto, así como indicadores de calidad.

Agradecimientos

Mis agradecimientos a Silvia Puig y Gabriela Lichtenstein por sus valiosos comentarios y sugerencias.

Referencias

Abramo G, D'Angelo AC, Murgia G. 2017. The relationship among research productivity, research collaboration, and their determinants. Journal of Informetrics 11: 1016-1030.

Baldi RB, Acebes P, Cuéllar E, Funes M, Hoces D, Puig S, Franklin WL. 2016. *Lama guanicoe*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T11186A18540211. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T11186A18540211.en

Carmanchahi P. 2022. Editorial/Letter from the Chair. GECS News 9: 4-8.

Díaz Herrera C. 2018. Investigación cualitativa y análisis de contenido temático. Orientación intelectual de revista Universum. Revista General de Información y Documentación 28: 119-142. DOI:10.5209/RGID.60813

Do Amaral Crispim B. 2014. The importance of scientific papers publication: : An approach to Animal Science Area. Journal of the Selva Andina Animal Science 1. DOI:10.36610/j.jsaas.2014.010100001

Franco Paredes K, de Jesús Diaz R, Pineda-Lozano JE, Hidalgo-Rasmussen CA. 2016. Análisis bibliométrico de la producción cientifica de la Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios en el período 2010-2014. Revista Mexicana de Trastornos alimentarios 7. https://doi.org/10.1016/j.rmta.2016.03.001

Funes M, González A, Heidel L, Zambruno C, Novaro A, Walker S. 2009. La Conservación de los camélidos en el escenario del petróleo y la minería. GECS News 2: 5-9.

González BA, Acebes P. 2016. Reevaluación del guanaco para la Lista Roja de la UICN: situación actual y recomendaciones a future. GECS News 6: 15-21.

González de Dios J, Moya M, Mateos Hernández MA. 1997. Indicadores bibliométricos: Características y limitaciones en el análisis de la actividad científica. Anales Españoles de Pediatría 47: 235-243.

Greener S. 2022. Evaluating literature with bibliometrics. Interactive Learning environments 30: 1168-1169. https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2118463

IUCN SSC 2022. Terms of reference 2021-2025 for IUCN SSC members. 6 pp.

Lichtenstein G. 2008a. Editorial/Letter from the Chair. GECS News 1: 1-3.

Lichtenstein G. 2008b. Los riesgos de la producción de la pacovicuña, un híbrido entre la vicuña y la alpaca. GECS News 1: 16-17.

Márquez MC, Porras AM. 2020. Science Communication in Multiple Languages is critical to its effectiveness. Front Commun 5: 31. doi: 10.3389/fcomm.2020.00031

Sarno RJ. 2010. Vicuña Conservation: Where do we go from there? GECS News 3: 3-8.

Stockemer D, Wigginton MJ. 2019. Publishing in English or another language: An inclusive study of scholar's language publication preferences in the natural, social and interdisciplinary sciences. Scientometrics 118: 645–652. https://doi.org/10.1007/s11192-018-2987-0

Theobald EJ, Ettinger AK, Burgess HK, DeBey LB, Schmidt NR, Froehlich HE, Wagner C, HilleRisLambers J, Tewksbury J, Harsch MA, Parrish JK. 2015. Global change and local solutions: Tapping the unrealized potential of citizen science for biodiversity research. Biological Conservation 181: 236-244. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2014.10.021.

Torres H, Puig S. 2012. Reseña histórica del Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos. GECS News 4: 6-14.

Vargas S, Bonacic C, Moraga C. 2016. Recopilación premilinar de registros de amenazas actuales a las poblaciones de camélidos silvestres en la zona Centro-Norte de Chile. GECS News 6: 22-27.

Vargas S, Berwart I, Ahumada C, Carmana M, Estoy R. 2023. Ciencia ciudadana para la conservación del guanaco (*Lama guanicoe*) en la Cordillera de la región de Valparaíso, Chile. GECS News 10: 19-22.

Yadamsuren A, Reading RP, Shaochuang L. 2016. Status and conservation of wild camels (*Camelus ferus*) in Central Asia. GECS News 6: 5-15.

Foto: Celina Flores. Tierra del Fuego, Argentina

ARTÍCULO

LA IMPORTANCIA DE INCLUIR LAS DIMENSIONES HUMANAS SOBRE EL MANEJO DEL GUANACO (*Lama guanicoe*) PARA SU CONSERVACIÓN EN LA REGIÓN PATAGÓNICA DE ARGENTINA Y CHILE

THE IMPORTANCE OF HUMAN DIMENSIONS OF GUANACO MANAGEMENT (Lama guanicoe) FOR ITS CONSERVATION IN THE PATAGONIAN REGION OF ARGENTINA AND CHILE

Celina E. Flores [1]

(1) Centro de Investigaciones y Transferencia de Tierra del Fuego-CONICET, Río Grande, Tierra del Fuego, Argentina. E-mail: ceflores@untdf.edu.ar

Recibido: 26 septiembre 2023 Aceptado: 18 diciembre 2023

Resumen

La disciplina que estudia las dimensiones humanas del manejo de la vida silvestre tiene por objetivo generar conocimiento sobre las relaciones entre las personas y la vida silvestre, para incorporarlo a las decisiones de manejo y lograr esfuerzos de conservación eficientes. El conflicto actual sobre el manejo del guanaco (*Lama guanicoe*) puede catalogarse como "conflicto humano-vida silvestre", e involucra aspectos de las dimensiones humanas que deben ser abordados para alcanzar los objetivos de conservación. En este artículo, se explora la historia de manejo del guanaco en la región Patagónica de Argentina y Chile para destacar algunos aspectos sobre las dimensiones humanas que contribuyen al conflicto. Entre ellos, se destaca la cultura, que influye en la relación de las personas con el ambiente natural, e indirectamente en las preferencias de las personas sobre cómo manejar al guanaco. Además, se destaca la presencia de grupos de personas con opiniones diferentes sobre cómo manejar esta especie.

Palabras clave: Conflicto. Conservación. Dimensiones humanas del manejo de la vida silvestre. Guanaco. Tamaño poblacional.

Abstract

The human dimension of wildlife management is an academic discipline that generates knowledge about people-wildlife relationships to achieve efficient conservation efforts. The current guanaco (*Lama guanicoe*) management conflict could be called a "Human-Wildlife Conflict" that requires information about people-guanaco relationships to address it properly. In this article, I explore the guanaco management history in the Argentinian and Chilean Patagonia region to highlight elements of human dimensions of the guanaco management that contribute to the conflict. One of them is the culture influencing the people-natural environment

relationship and indirectly, the people's preferences about how to manage the guanaco. Furthermore, there are groups of people with different opinions about how to manage this species.

Keywords: Conflict. Conservation. Guanaco. Human dimensions of wildlife management. Population size.

Las dimensiones humanas en el manejo de la vida silvestre

La disciplina que estudia las dimensiones humanas del manejo de la vida silvestre es relativamente nueva. Su desarrollo comenzó a finales de 1960 a partir de la necesidad de mejorar la eficiencia de las acciones y políticas de manejo (Sakurai 2019, Manfredo et al. 2021). Las decisiones sobre cómo las especies silvestres debían ser manejadas se basaron históricamente en información proveniente de la biología, sin considerar a las personas que directa o indirectamente se relacionaban con ellas. De este modo, el conocimiento sobre la relación predador-presa, de huésped-patógeno y sobre la competencia interespecífica, resultaba insuficiente para resolver problemas de daños al ganado por carnívoros silvestres, de transmisión de enfermedades o de competencia forrajera entre herbívoros silvestres y domésticos (Marchini 2014).

La interacción de las personas con la vida silvestre depende de factores diferentes y/o adicionales a los biológicos, como son los valores subjetivos emocionales, estéticos y éticos (Marchini 2014). Es así que, por ejemplo, el control poblacional del venado de cola blanca (Odocoileus virginianus) para evitar daños a cultivos en Adirondack, New York, estuvo fuertemente impulsado por profesionales de las ciencias ambientales, hasta que un grupo de cazadores se opuso al objetivo de control al percibir sus oportunidades de caza amenazadas (Decker et al. 1997). Desde entonces, en Estados Unidos se comenzaron a incorporar las opiniones, necesidades e intereses de las personas a los programas de manejo, para lograr una mayor aceptación de los mismos (Sakurai 2019, Manfredo et al. 2021).

Actualmente, las dimensiones humanas del manejo de la vida silvestre se definen como una disciplina que aplica ciencias sociales para examinar las relaciones entre las personas y la vida silvestre, con el objetivo de proveer información para lograr esfuerzos de conservación efectivos (Manfredo 2008). Entendiendo el rol y la importancia de esta disciplina para el manejo de las especies silvestres, en este apartado se presenta una síntesis de la historia de manejo del guanaco (*Lama guanicoe*) en la región Patagónica de Argentina y Chile, para resaltar algunos aspectos sobre las dimensiones humanas que han contribuido al conflicto actual sobre las políticas y planes de conservación de la especie.

Las dimensiones humanas del manejo del guanaco en un contexto histórico y las repercusiones en el conflicto actual en la región Patagónica de Argentina y Chile

El conflicto actual sobre el manejo del guanaco puede catalogarse como un "conflicto humano-vida silvestre", definido como "disputas que emergen cuando la presencia o comportamiento de la vida silvestre impone una amenaza real o percibida para los intereses de las personas, generando desacuerdos entre grupos de personas e impactos negativos para las personas y/o la vida silvestre" (IUCN 2020). Se puede distinguir que este concepto involucra aspectos biológicos y ecológicos sobre la vida silvestre y su hábitat, pero también involucra aspectos de las dimensiones humanas que contribuyen al surgimiento de desacuerdos entre grupos de personas sobre cómo las especies deben ser manejadas (Marchini 2014).

Teniendo en cuenta estos conceptos se describen cuatro etapas de la historia de manejo del guanaco en la región Patagónica Argentina y Chilena, con el fin de destacar aspectos que contribuyen a los desacuerdos actuales sobre el manejo de esta especie y la importancia de incorporarlos a los procesos de toma de decisiones. Las poblaciones de la Patagonia se consideran una subespecie (*Lama guanicoe guanicoe*) con estado de conservación de preocupación menor, a diferencia de las poblaciones del norte del rango de distribución, que corresponden a la subespecie L*ama guanicoe cacsilensis* y se considera en peligro crítico (Baldi et al. 2016, Carmanchahi et al. 2019).

Historia de manejo del guanaco por parte de las sociedades humanas

Una primera etapa es la época precolombina, en la cual el guanaco ya se encontraba sujeto al manejo de las sociedades humanas por parte de los pobladores originarios. Eran sociedades de cazadores-recolec-

tores que mantenían una relación con la especie de tipo predador-presa, en la cual la tasa de consumo de guanacos dependía de su abundancia poblacional (Fernández y Stecher 2022). En esta relación, las decisiones sobre cómo manejar a la especie parecerían haber estado basadas en los valores instrumentales, relacionales e intrínsecos del guanaco para las personas. El valor instrumental radicaba en la importancia de la especie como recurso de subsistencia (Vilá et al. 2022), ya que constituía la fuente principal de proteína y de materia prima con la que los pobladores originarios elaboraban vestimentas, herramientas y refugios (De Nigris y Goñalons 2004, Santiago y Vázquez 2012).

Los valores relacionales e intrínsecos se expresaban en la religión y en las conexiones espirituales que los aborígenes mantenían con la especie, determinando, por ejemplo, la existencia de lugares sagrados donde se prohibía la caza de guanacos para garantizar su libre reproducción (Vilá et al. 2022). Estas reglas, junto con la relativamente baja densidad de población humana, permitieron que las poblaciones de guanacos no resulten sobreexplotadas (Lichtenstein 2013).

Una segunda etapa se distingue durante la época colonial y poscolonial, en la cual, el manejo del guanaco quedó sujeto a las pautas establecidas por una nueva cultura; la europea. En consecuencia, se reemplazó la interacción de las personas con la vida silvestre basada en un sistema de manejo comunitario, por una basada en el sistema de propiedad privada, donde pocos dueños de grandes extensiones de tierra decidían, con el apoyo del Estado, como manejar las especies silvestres (Lichtenstein 2013, Fernández y Stecher 2022). El sistema de propiedad privada respondía al sistema económico y social del capitalismo mercantil, en el cual, los destinos de la tierra y la vida humana se regían por la "lógica del capital" de generar plusvalía (Barrios García Moar et al. 2020).

En este escenario, las poblaciones de guanacos se redujeron drásticamente por la caza excesiva, y por la pérdida de hábitat que generó la ganadería ovina (competencia interespecífica y disminución de forraje por sobrepastoreo), principal actividad productiva de la región Patagónica (Franklin et al. 1997, Baldi et al. 2010, González et al. 2022). Estas actividades estaban incentivadas por el interés de distintos grupos de personas de obtener beneficios económicos. La presión de caza, por ejemplo; era ejercida por aborígenes que comerciaban el cuero del guanaco en las ciudades, y/o por peones rurales que además de usufructuar dicho beneficio, se les permitía cazar guanacos en las grandes estancias ovinas para eliminarlos de los campos, al ser percibidos por los ganaderos como dañinos debido a la competencia forrajera con el ganado (Baldi et al. 2010, Lichtenstein et al. 2022).

Se puede reconocer una tercera etapa a partir del periodo en el que las decisiones de manejo del guanaco apuntaban a conservar la especie. Esto aconteció a mediados del siglo XX, en un contexto internacional caracterizado por el interés creciente de los gobiernos y del sector científico de combatir las elevadas tasas de extinción de especies y la consecuente pérdida de biodiversidad (Mace et al. 2008). En concordancia con estos intereses, se establecieron acuerdos internacionales pautando la comercialización de productos derivados del guanaco, se promulgaron normativas nacionales y provinciales de protección de la especie, y se implementaron programas de manejo para generar conocimiento biológico y ecológico, mitigar las amenazas de conservación de la especie y garantizar el establecimiento de poblaciones biológicamente funcionales (Franklin et al. 1997, González et al. 2022, Lichtenstein et al. 2022).

Las políticas y planes de manejo del guanaco en este periodo se decidieron según la modalidad "top-down" de la conservación "clásica" (Lichtenstein 2013), en la cual, ciertas instituciones de la estructura política de las naciones tienen el poder de administrar los recursos naturales siendo a la vez, orientadas por la opinión de científicos expertos (Abrams 2009, Keulartz 2009). Es decir que, las decisiones de manejo orientadas a la conservación del guanaco no incluyeron la opinión de las personas que convivían con la especie (Lichtenstein 2013).

Alrededor de la década del 90, y a raíz del incremento poblacional del guanaco en algunas regiones, se intensificaron los reclamos de los sectores ganaderos y forestales a los gobiernos para establecer mecanismos de control de la abundancia de guanacos (Franklin et al. 1997, Lichtenstein et al. 2022). Es en esta época cuando comienzan a surgir diferencias de opinión entre algunos sectores sociales sobre cómo se debe manejar al guanaco, determinando la presencia de una cuarta etapa. Para dar respuesta a esta situación, se implementaron una serie de estrategias de uso consuntivo del guanaco (fibra y carne) para valorizar la especie como recurso económico, y de este modo, incentivar su conservación (Carman-

Figura 1. Solapamiento de la actividad ganadera con el hábitat del guanaco: Grupo familiar de guanacos cohabitando en un mismo potrero con vacunos. (Foto: Celina Flores).

chahi et al. 2022). El éxito de estas estrategias fue escaso, principalmente por la baja rentabilidad y dificultades de mercado (Carmanchahi et al. 2022). A su vez, parte del sector científico y algunas instituciones gubernamentales identifican a la caza legal del guanaco como riesgosa para su conservación, debido entre otras cuestiones, a los modelos de cosecha inapropiados que se han aplicado (Carmanchahi et al. 2022). También identifican como riesgo al posible incremento de la caza ilegal debido a la percepción negativa del sector ganadero y forestal hacia la especie (Franklin et al. 1997, Baldi et al. 2016).

En Argentina, el primer Plan Nacional de Manejo del Guanaco (Baldi et al. 2006) resultó de la participación de autoridades nacionales, provinciales, científico/as y ONGs, pero no incluyó a los ganaderos ni a las comunidades locales que cohabitaban con la especie (Lichtenstein 2013). Aunque la mayoría de las provincias de Patagonia adhirieron a dicho plan, años posteriores se elaboraron normativas provinciales donde, a diferencia del plan original, se permitía la comercialización de productos de guanaco obtenidos mediante la cosecha de sus poblaciones (Lichtenstein et al. 2022). Estas normativas se fundamentaban en la posibilidad de diversificar la producción, a la vez que atendían la solicitud del sector ganadero de controlar la población creciente de guanacos, percibida por ellos como perjudicial para el desarrollo económico (Lichtenstein et al. 2022). Estas iniciativas derivaron en una actualización del PNMG en el año 2019, permitiendo la cosecha de sus poblaciones con fines de uso sustentable. Diversas autoridades provinciales manifestaron su desconformidad al no haber sido participes de dichas modificaciones, mientras que el sector científico cuestionó el plan actualizado resaltando aspectos que amenazan la conservación del guanaco. Aspectos que, a su vez, no fueron considerados durante la consulta pública para elaborar la actualización del plan. Es así que en la actualidad persiste el conflicto sobre como deben manejarse las poblaciones de guanaco, incluso dentro del sector científico, donde se debate sobre el rol y el impacto de la especie en el pastizal

y sus consecuencias para la ganadería (Oliva et al. 2019, Marino et al. 2020).

Por qué considerar las dimensiones humanas del manejo del guanaco para su conservación

A lo largo de esta reseña histórica se puede distinguir la importancia de incluir las dimensiones humanas en las decisiones de manejo del guanaco. Los comportamientos de las personas hacia la vida silvestre y sus preferencias y/o percepciones de cómo debe ser manejada no están sólo determinadas por los aspectos ecológicos de las especies (Marchini 2014). En el cambio de manejo del guanaco entre la época precolombina y las épocas colonial y poscolonial, se puede distinguir que las prácticas de uso y explotación de la especie cambiaron de sostenible a insostenible por razones culturales, donde una gran abundancia de guanacos pasó de significar una gran disponibilidad de recursos de subsistencia a una amenaza para la obtención de beneficios económicos por medio de las actividades productivas ganaderas y/o forestales. Este último entorno cultural influye actualmente en los intereses del sector ganadero de controlar los incrementos de la abundancia poblacional del guanaco (Hernández et al 2017, Vargas et al. 2021, Flores et al. 2023), y deben ser debatidos y puestos en consideración en la elaboración de políticas y planes de manejo. De lo contrario, las personas pueden percibir que las acciones de manejo amenazan sus intereses. Este hecho se distingue a partir de la tercera etapa, en la cual, se aplicaron planes de conservación del guanaco sin considerar la opinión de las personas y comunidades locales que convivían con la especie. Aquí se destaca nuevamente la importancia de incluir las dimensiones humanas en el manejo del guanaco, ya que los conflictos ocurren entre grupos de personas en una "situación de competencia, en la que las partes tienen conocimiento de la incompatibilidad de las posibles posiciones futuras y en la que cada parte desea ocupar una posición que es incompatible con los deseos de la otra" (Boulding 1963). Es decir que el conflicto actual sobre el manejo del guanaco parece estar centrado en la percepción de incompatibilidad entre los intereses de conservación y de producción. Para lograr políticas y planes de manejo del guanaco sostenibles deben ser generados en base a procesos participativos de toma de decisión, para que los objetivos resulten del acuerdo entre las partes de modo tal de que no perciban perjudicados sus intereses.

En Tierra del Fuego Argentina (**Figura 1**), por ejemplo, se encontró que la percepción negativa de los ganaderos sobre el guanaco dependía de la abundancia percibida de guanacos (similar a la estimada empíricamente en la mayoría de los casos), pero también de otros factores, como el de la desconfianza en la capacidad del Estado de resolver los problemas que enfrenta el sector (Flores et al. 2023). Este conocimiento permite distinguir la necesidad de establecer procesos que aborden la historia de desacuerdos entre las partes involucradas, y no atender únicamente a las propiedades biológicas de la especie, como sería la abundancia poblacional del guanaco.

Referencias

Abrams RW, Anwana ED, Ormsby A, Dovie DB, Ajagbe A, Abrams A. 2009. Integrating top-down with bottom-up conservation policy in Africa. Conservation Biology 23: 799-804.

Baldi R, de Lamo D, Faillá M, Ferrando P, Funes M, Nugent P, ... Von Thüngen J. 2006. Plan nacional de manejo del guanaco (*Lama guanicoe*). República Argentina. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Baldi R, Novaro A, Funes M, Walker S, Ferrando P, Failla M, Carmanchahi P. 2010. Guanaco management in Patagonian rangelands: a conservation opportunity on the brink of collapse. Wild rangelands: conserving wildlife while maintaining livestock in semi-arid ecosystems: 266-290.

Baldi RB, Acebes P, Cuéllar E, Funes M, Hoces D, Puig S, Franklin WL. 2016. *Lama guanicoe*. The IUCN Red List of Threatened Species.

Barrios García Moar GE, Galafassi GP, Iñigo Carrera V, Pierucci LV, Monteleone A, Llosa CO, ... Caselli AT. 2020. Tierras secuenciadas, cordillera persistente: territorio, cultura, producción y paisaje en la Patagonia Andina. Extramuros Ediciones.

Boulding K. 1963. Conflict and defense: a general theory. Harper & Brothers. New York, Estados Unidos.

Carmanchahi PD, Panebianco A, Leggieri L, Barri F, Marozzi A, Flores C, Moreno P, Schroeder N, Cepeda C, Oliva G, Kin MS, Gregorio P, Ovejero R, Acebes P, Schneider CF, Pedrana J, Taraborelli P. 2019. *Lama guanicoe*. Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista Roja de los mamíferos de Argentina. En: SAyDS–SAREM (eds.). Versión digital: http://cma.sarem.org.ar.

Carmanchahi P, Lichtenstein G, Gregorio PF, Panebian-

co A, Marozzi A, Leggieri L, ... Ovejero R. 2022. Guanaco Sustainable Management as a Conservation and Rural Development Strategy. En Guanacos and People in Patagonia: A Social-Ecological Approach to a Relationship of Conflicts and Opportunities. Cham: Springer International Publishing.

Decker D J, Chase LC. 1997. Human dimensions of living with wildlife: A management challenge for the 21st century. Wildlife Society Bulletin: 788-795.

De Nigris ME, Mengoni Goñalons G. 2004. El guanaco como fuente de carne y grasas en Patagonia. In Contra Viento y Marea. Arqueología de Patagonia. Buenos Aires, Argentina: Sociedad Argentina de Antropología e Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano.

Fernández PM, Stecher G. 2022. Anthropological Perspective of the Human–Guanaco (*Lama guanicoe*) Interaction Over the Last 6000 Years in the Piedra Parada Area (Chubut Province, Patagonia, Argentina). En Guanacos and People in Patagonia: A Social-Ecological Approach to a Relationship of Conflicts and Opportunities: 29-46. Cham: Springer International Publishing.

Flores C, Lichtenstein G, Schiavini A. 2023. Human–wildlife conflicts in Patagonia: ranchers' perceptions of guanaco *Lama guanicoe* abundance. Oryx: 1-11.

Franklin WL, Fernando Bas M, Bonacic CF, Cunazza C, Soto N. 1997. Striving to manage Patagonia guanacos. Wildlife Society Bulletin 25: 65-73.

González BA, Acebes P, Corti P, Grimberg M, Iranzo E, Malo JE, ... Franklin WL. 2022. Historical Perspective and Current Understanding of the Ecology, Conservation, and Management of the Guanaco in the Chilean Patagonia. En Guanacos and People in Patagonia: A Social-Ecological Approach to a Relationship of Conflicts and Opportunities. Cham: Springer International Publishing.

Hernández F, Corcoran D, Graells G, Roos C, Downey MC. 2017. Rancher perspectives of a livestock-wildlife conflict in Southern Chile. Rangelands 39: 56-63.

IUCN 2020. IUCN SSC Position Statement on the Management of Human–Wildlife Conflict. https://www.iucn.org/sites/default/files/2022-11/2021-position-statement-management-hwc_en.pdf

Keulartz J. 2009. European nature conservation and restoration policy - Problems and perspectives. Restoration Ecology 17: 446-450.

Lichtenstein G. 2013. Guanaco management in Argentina: taking a commons perspective. J Lat Am Geogr 12: 187–213. Special Edition: Latin American Commons.

Lichtenstein G, Carmanchahi P, Funes MC, Baigún R, Schiavini A. 2022. International policies and national legislation concerning guanaco conservation, management and trade in Argentina and the drivers that shaped them. En: Guanacos and People in Patagonia. A Social-Ecological Approach to a Relationship of Conflicts and Opportunities. Switzerland: Springer Nature.

Mace GM, Collar NJ, Gaston KJ, Hilton-Taylor C, Akçakaya HR, Leader-Williams N, ... Stuart SN. 2008. Quantification of extinction risk: IUCN's system for classifying threatened species. Conservation biology.22: 1424-1442.

Manfredo MJ. 2008. Who cares about wildlife? New York, Estados Unidos: Springer.

Manfredo MJ, Vaske JJ, Sikorowski L. 2021. Human dimensions of wildlife management. En Natural Resource Management: 53-72. Routledge.

Marchini S. 2014. Who's in conflict with whom? Human dimensions of the conflicts involving wildlife. En Applied ecology and human dimensions in biological conservation. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Marino A, Rodríguez V, Schroeder NM. 2020. Wild guanacos as scapegoat for continued overgrazing by livestock across southern Patagonia. Journal of Applied Ecology 57: 2393-2398.

Oliva G, Paredes P, Ferrante D, Cepeda C, Rabinovich J. 2019. Remotely sensed primary productivity shows that domestic and native herbivores combined are overgrazing Patagonia. Journal of Applied Ecology 56: 1575-1584.

Sakurai R. 2019. Human dimensions of wildlife management in Japan: from Asia to the world. Singapore: Springer Nature Singapore.

Santiago FC, Vázquez M. 2012. Dietas promediadas: explorando el registro zooarqueológico supraregional en Tierra del Fuego. Revista del Museo de Antropología 5: 225-238.

Vargas SP, Castro-Carrasco PJ, Rust NA. 2021. Climate change contributing to conflicts between livestock farming and guanaco conservation in central Chile: a subjective theories approach. Oryx 55: 275-283.

Vilá B, Arzamendia Y. 2022. South American Camelids: their values and contributions to people. Sustainability Science 17: 707-724.

Foto: Ramiro Ovejero. Camino a San Antonio de los Cobres, Salta, Argentina

ARTÍCULO

LAS INTRODUCCIONES Y REINTRODUCCIONES DE GUANACO (*Lama guanicoe*) EN LA ARGENTINA: REVISIÓN Y COMENTARIOS

GUANACO (Lama guanicoe) INTRODUCTIONS AND REINTRODUCTIONS IN ARGENTINA: REVIEW AND COMMENTS

María de las Mercedes Guerisoli [1][2]
Ramiro Ovejero [2][3]

(1) Witral, Red de Investigaciones en conservación y manejo de vida silvestre en sistemas socio-ecológicos, IADIZA, CCT–CONICET, Mendoza, Argentina
(2) Socio-ecología y conservación de vertebrados (PATA-NOA), Instituto de ecología Regional (IER-CONICET-UNT), Edificio las Cúpulas, Residencia Universitaria de Horco Molle, Yerba Buena, Tucumán, Argentina
(3) IUCN SSC South American Camelid Specialist Group (GECS) and Grupo de Investigación en Ecofisiología de Fauna Silvestre (GIEFAS), Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA), CONICET, Universidad Nacional del Comahue (UNCO); San Martín de los Andes, Argentina
mariadelasmercedesguerisoli@gmail.com
ovejerorama@gmail.com

Recibido: 9 agosto 2023 Aceptado: 19 febrero 2024

GECS News 11 http://camelid.org/es/recursos/revista-gecs-news/

Resumen

Actualmente, la crisis de biodiversidad está conduciendo a la aplicación de diferentes estrategias de conservación para minimizar impactos negativos y amenazas sobre ella. Entre las estrategias de conservación encontramos las introducciones y reintroducciones. El guanaco *Lama guanicoe* se encuentra entre las especies más utilizadas en el desarrollo de estas estrategias en la Argentina. Nuestro objetivo es revisar sintéticamente las traslocaciones que involucraron a este gran herbívoro, brindando algunos comentarios sobre los sitios de liberación y la distribución actual de la especie. Se completaron cinco traslocaciones en tres áreas en el país. Las reintroducciones ocurrieron en sitios alejados a más de 100 km del polígono de distribución actual de la especie y se desconoce la situación actual de la conectividad entre estas áreas y las poblaciones próximas de guanacos. Se precisan análisis de adecuabilidad del hábitat y de conectividad para comprender mejor esta situación.

Palabras clave: Conservación. Manejo activo. Traslocación. Neotrópico. Camelidae.

Abstract

The guanaco (*Lama guanicoe*) is the largest and mo-Currently, the biodiversity crisis is leading to the application of different conservation strategies to minimize negative impacts and threats to it. Among the conservation strategies we find introductions and reintroductions.

In Argentina, the guanaco *Lama guanicoe* is among the species most used in the development of these strategies. Our objective is to synthetically review the translocations involving this large herbivore, providing some comments on the release sites and current distribution of the species. Five translocations in three areas were completed in the country. The reintroductions occurred in sites distanced more than 100 km from the species' current distribution polygon and the current status of connectivity between these areas and nearby guanaco populations is unknown. Habitat suitability and connectivity analyzes are needed to better understand this situation.

Keywords: Conservation. Active management. Translocation. Neotropic. Camelidae.

Introducción

Uno de los problemas más relevantes en la biología de la conservación es el cambio drástico de los paisajes debido a las presiones antrópicas, lo que deriva entre otras cosas, en la pérdida y fragmentación de los hábitats para numerosas especies (Benton et al. 2003). Para que las especies puedan perdurar en estos paisajes alterados, deben poder moverse libremente para cumplir con sus requerimientos espaciales y temporales, y los parches de ambientes adecuados deben estar suficientemente conectados a través de individuos dispersantes (Kindlmann y Burel 2008). Esta interacción entre parches de ambientes aptos, individuos dispersantes e individuos residentes, dependerá tanto de la disponibilidad de individuos que dispersen, como de la disponibilidad y configuración de los ambientes adecuados para la especie (Kindlmann y Burel 2008). La conectividad, entonces, podrá verse afectada por distintas características espacio-temporales del paisaje, tales como modificaciones en los recursos, presencia de barreras antrópicas, pérdida y/o modificación del hábitat (Shepard et al. 2008, Cosgrove et al. 2018).

En el último siglo, numerosas especies de mamíferos han perdido más del 80% de su rango de distribución (de una muestra de 177 especies; Ceballos y Ehrlich 2002), debido principalmente a la pérdida y fragmentación de los ambientes provocada por actividades humanas. En la Argentina, esta problemática ha sido identificada como la que mayormente afecta a los ungulados silvestres (Abba et al. 2022).

El guanaco *Lama guanicoe* es un camélido que en la Argentina ha sufrido, en las últimas décadas, una importante retracción en su distribución (Carmanchahi et al. 2019). Si bien en este país está categorizado como "Preocupación menor", existen subpoblaciones locales (centro y noroeste) categorizadas como "En peligro" (Carmanchahi et al. 2019). La distribución histórica de esta especie (hasta mediados del siglo XIX) abarcaba buena parte de la Argentina (ver Franklin et al. 1997, Carmanchahi et al. 2019). La expansión de la frontera agrícola-ganadera (que derivó en problemas de competencia inter-específica con el ganado doméstico, fragmentación del hábitat, barreras artificiales como la presencia de alambrados y rutas), y el aumento de la caza indiscriminada, constituyeron las principales causas de que la distribución histórica de la especie se contrajera en el país un 90% (Franklin et al. 1997, Carmanchahi et al. 2019). Actualmente, el guanaco presenta una distribución contínua en la Patagonia y fragmentada hacia el centro-oeste y norte del país (**Figura 1**; Carmanchahi et al. 2019). Este camélido, gracias a sus adaptaciones fisiológicas y morfológicas, ocupa principalmente ambientes áridos y semi-áridos (Puig 1995, Ovejero et al. 2016, Gregorio et al. 2019).

Estrategias de conservación: las introducciones y las reintroducciones

Para contrarestar las consecuencias negativas de la pérdida y fragmentación del hábitat, se están aplicando distintas estrategias de conservación a nivel mundial (e.g., creación de áreas protegidas; COP 15 2022). Entre estas estrategias encontramos manejos activos orientados a mejorar la conservación de un ecosistema. Dentro de los manejos activos, identificamos las "introducciones" y "reintroducciones" (i.e., movimientos y liberaciones de organismos para evitar la extinción en un área, o para restaurar funciones ecosistémicas de una determinada especie; IUCN/SSC 2013, Perino et al. 2019). Las introducciones y reintroducciones se ubican dentro de la estrategia de conservación denominada "traslocación" (IUCN/SSC 2013, Perino et al. 2019). Estos movimientos pueden ocurrir tanto dentro (i.e., reintroducción) como fuera (i.e., introducción) del área de distribución de una especie (IUCN/SSC 2013, Perino et al. 2019). Dicha área, según "Las directrices para reintroducciones y otras traslocaciones para fines de conservación" (IUCN/SSC 2013), se puede inferir a partir de registros históricos o de evidencias físicas de la presencia de la especie en cuestión. Siempre según

estas directrices, si las informaciones son insuficientes para confirmar una ocurrencia previa, puede considerarse que dicha presencia podría haber sido plausible si se registra la disponibilidad de hábitat adecuado, siempre "dentro de una proximidad ecológica apropiada" (en comillas cita textual; IUCN/SSC 2013). Las áreas de liberación (i.e., áreas donde los individuos serán introducidos o reintroducidos), según IUCN/SSC (2013), deben presentar ciertas características para considerarse aptas. Entre estas, identificamos que las áreas de liberación deben: "i) presentar una adecuada conectividad con zonas de hábitat adecuado, más aún si el ecosistema involucrado se encuentra fragmentado; ii) estar aisladas espacialmente de áreas subóptimas o no adecuadas, que podrían actuar como áreas de dispersión para los individuos" (IUCN/SSC 2013).

Los grandes herbívoros son un grupo trófico de especies ampliamente utilizados en las traslocaciones (e.g., Linklater et al. 2012, Dvorský et al. 2022, Riga et al. 2022). Dentro de este gran grupo encontramos a los camélidos sudamericanos y, particularmente al guanaco, el cual ha sido objeto de introducciones y reintroducciones, especialmente en la Argentina (**Figura 1**; e.g., Franklin y Grigione 2005, Barri y Cufré 2014). El presente artículo tiene el objetivo de revisar sintéticamente y reflexionar acerca del uso del guanaco en algunas introducciones y reintroducciones llevadas a cabo en el territorio argentino, en el contexto de su distribución actual.

El guanaco y las introducciones y reintroducciones en la Argentina

En la Argentina, el guanaco ha sido objeto de distintas introducciones y reintroducciones:

1. En las islas Malvinas se efectuaron dos introducciones de guanacos, la primera en 1862, y la segunda entre 1938 y 1939 (Franklin y Grigione 2005). Según una reconstrucción histórica, la primera introducción estuvo motivada por el valor de 'la lana y el cuero' de esta especie y por la similitud de la vegetación y clima entre el este de la Patagonia austral y las islas Malvinas (Franklin y Grigione 2005). Actualmente, se desconoce el origen exacto de los ejemplares introducidos. Se asume que los individuos derivados de este primer movimiento fueron erradicados por el humano (Franklin y Grigione 2005). La segunda introducción tuvo el objetivo de incentivar la economía local de las islas Staats (51° 53'S, 61° 11'O) y Sedge (51° 08'S, 60° 24'O) (Franklin y Grigione 2005). Según los registros relacionados a este último movimiento, se presumía que los individuos provenían de las proximidades de Río Gallegos, provincia de Santa Cruz (Argentina) o de Pali-Aike en Chile (Franklin y Grigione 2005; **Figura 1**). Un estudio genético reciente indicó que los individuos provenían del sur de la Patagonia, probablemente de una localidad próxima al actual Parque Nacional Monte León (50° 14'S, 69° 00'O), provincia de Santa Cruz (González et al. 2014). Únicamente los individuos en la isla Staats sobrevivieron y la última estimación poblacional rondaba los 400 individuos (Franklin y Grigione 2005, González et al. 2014).

2. En el Parque Nacional Quebrada del Condorito (31° 40'S, 64° 40'O; PNQC), ubicado en la provincia de Córdoba, se realizaron dos reintroducciones de guanacos (Barri y Cufré 2014, Barri 2016). La primera, efectuada en 2007, involucró 113 individuos provenientes de la provincia de Rio Negro (40° 47'S, 66° 45'W), y la segunda, completada en 2011, incluyó el traslado de 25 guanacos desde una población en cautiverio de la provincia de Buenos Aires (38°01'S, 61°40'W) (Barri y Cufré 2014, Barri 2016; Figura 1). El objetivo de estas reintroducciones fue recuperar la herbivoría a gran escala, luego de la exclusión del ganado doméstico en el área de liberación (Barri 2016). Los datos más recientes indican que las tasas de nacimiento se mantuvieron bajas (entre seis y 14 ejemplares por año) y que actualmente existiría una población de 24 individuos adultos (Barri 2016). Barri (2016) señala que la predación por puma *Puma concolor* podría ser la principal causa por la cual el número de guanacos no lograría estabilizarse ni incrementarse luego de las traslocaciones.

3. En 2017 se inició un proyecto de reintroducción de guanacos (en el marco del proyecto "El retorno de los nuestros") en la Reserva Provincial Parque Luro (36° 54'S, 64° 15'O; RPPL) y Reserva Natural Pichi Mahuida (38° 46'S, 64° 47'O), en la provincia de La Pampa (Subsecretaria de Ambiente de La Pampa 2022a, Subsecretaria de Ambiente de La Pampa 2022b, Ambrosio 2023). La primera traslocación, en 2017, fue de unos 25 individuos provenientes de un criadero de Viedma, provincia de Rio Negro (Subsecretaria de Ambiente de La Pampa 2022a; **Figura 1**). En la RPPL se liberaron 14 guanacos, mientras que 11 ejemplares fueron reintroducidos en Pichi Mahuida (Sub-

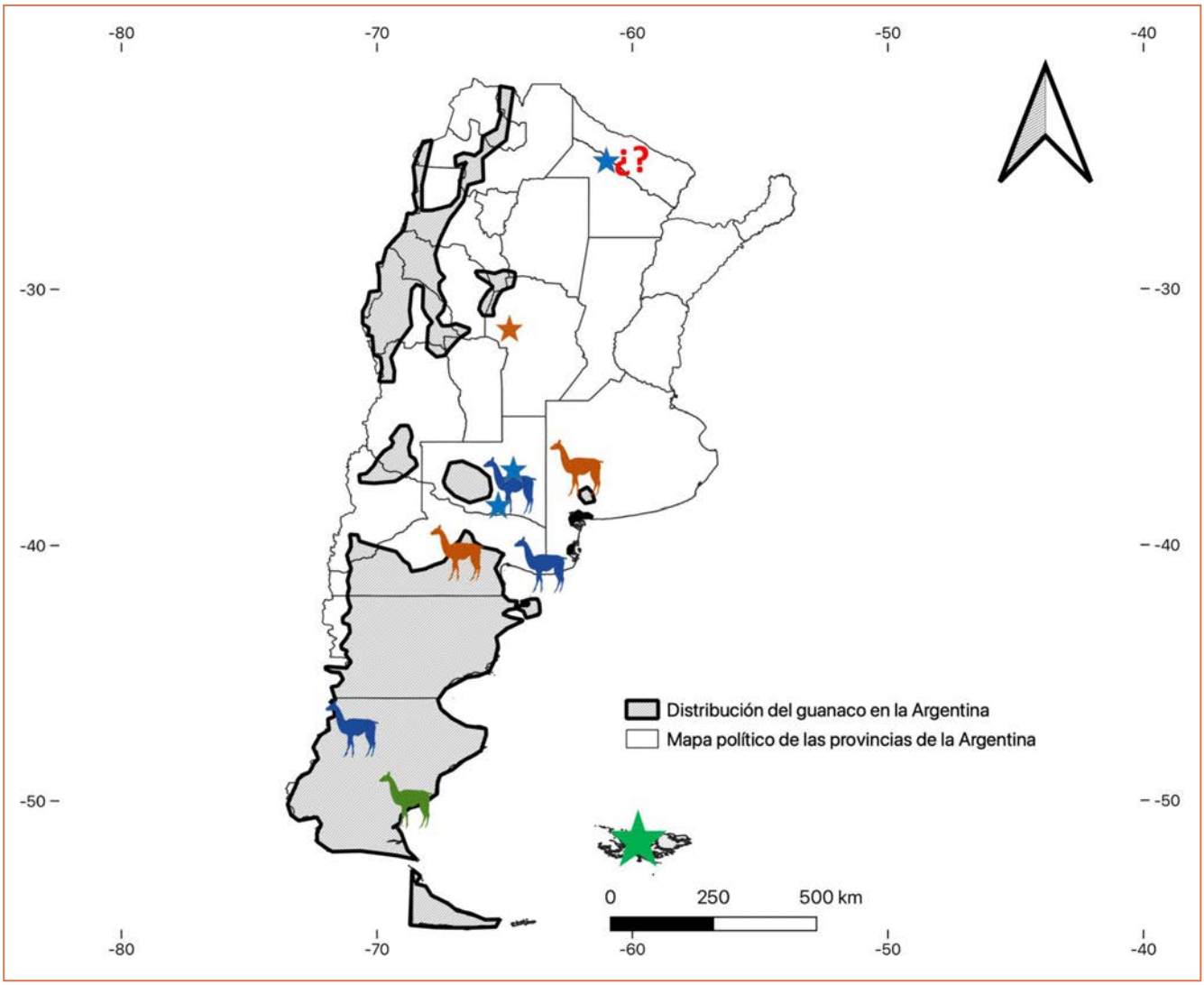


Figura 1. Introducciones y reintroducciones de guanaco en Argentina.

Sitios de extracción de individuos (siluetas de guanaco) y sitios de liberación (estrellas).

Mapa de Argentina indicando la división en provincias y la distribución actual de la especie en el país (sombreado, extraído de Carmanchahi et al. 2019).

En verde la introducción efectuada a las islas Malvinas (Franklin y Grigione 2005), en naranja la reintroducción al PNQC (Barri y Cufré 2014), en azul la reintroducción en las APs de la provincia de La Pampa (Subsecretaria de La Pampa 2022a; Agencia provincial de noticias APN La Pampa 2023), en rojo la potencial área de liberación en la provincia de Chaco (Cerón et al. 2022b).

secretaria de Ambiente de La Pampa 2022a). En 2019 se traslocaron a la RPPL 12 individuos, provenientes del establecimiento turístico-ganadero Nehuén Mapú (37° 00'S, 64° 00'O), provincia de La Pampa (Subsecretaria de Ambiente de La Pampa 2022a; **Figura 1**). En 2022 se completó el movimiento a la RPPL de 31 individuos desde la propiedad privada "Parque Patagonia" (47° 00'S, 70° 00'O; provincia de Santa Cruz) (proyecto inicial: Cerón et al. 2022a, Subsecretaria de Ambiente de La Pampa 2022b; Agencia provincial de noticias APN La Pampa 2023; Figura 1). Según la Subsecretaría de Ambiente de La Pampa (2022a), este proyecto anuncia distintos objetivos: i) establecer una población viable, con distribución natural en estado silvestre en las dos áreas protegidas; ii) promover la toma de conciencia de la conservación de esta especie nativa; iii) crear un marco que promueva la investigación, favoreciendo el proceso de restauración ecológica y recuperación de los recursos naturales. Actualmente se desconoce el estado ecológico y sanitario de los individuos traslocados a la RPPL.

Cabe mencionar que el RPPL ha sido propuesto como "trampolín" para el movimiento de guanacos desde la provincia de Santa Cruz al Parque Nacional El Impenetrable (25° 00'S, 60° 59'O) en la provincia del Chaco (Cerón et al. 2022b). Dicha propuesta ha sido evaluada por la Administración de Parques Nacionales, la cual dictaminó que se precisaba la inclusión de especialistas y actores locales para poder determinar si dicho proyecto podía ser viable (Administración de Parques Nacionales 2021; Balza et al. 2023). Durante la elaboración de este artículo, se tomó conocimiento del Decreto N°1261 (DEC-2022-1261-APP-CHACO) donde se declara al guanaco como "Especie de Valor Especial" y se establece, como área prioritaria para el desarrollo de proyectos de reintroducción de dicha especie, la región conocida como "Interfluvio Teuco-Bermejito" (en propiedades privadas), en proximidad al Parque Nacional El Impenetrable.

Reflexiones finales

La introducción llevada a cabo en las Islas Malvinas no respondió a objetivos de conservación en el archipélago, sino más bien a una necesidad económica y un interés paisajístico por el valor "carismático de la especie" (Franklin y Grigione 2005). De acuerdo a las fuentes de información accesibles, las iniciativas de reintroducción en el PNQC y en la RPPL sí se plantearon con objetivos de conservación (Barri y Cufré 2014, Barri 2016, Subsecretaria de Ambiente de La Pampa 2022a, Subsecretaria de Ambiente de La Pampa 2022b).

La Argentina es un país donde las actividades antrópicas productivas ocupan más del 80% de su territorio, "generando un impacto importante en la base de sus recursos naturales, que se expresa en la actualidad con más de 600.000 km2 sujetos a procesos erosivos de moderados a graves" (SayDS 2003). Esta situación es especialmente aguda y crítica en las zonas áridas y semiáridas, que componen el 75% del territorio nacional (SAyDS 2003) y donde se distribuye principalmente el guanaco (Carmanchahi et al. 2019).

Si bien la distribución histórica de esta especie abarcaba buena parte de la Argentina (ver Franklin et al. 1997, Carmanchahi et al. 2019), al norte del pararelo 39° el guanaco presenta actualmente una distribución fragmentada y acotada (Carmanchahi et al. 2019; **Figura 1**). Más aún, al observar únicamente los eventos de reintroducción de la especie en el país (i.e., PNQC y RPPL) se evidencia que los sitios de liberación se encuentran espacialmente alejados de los polígonos de distribución actual del guanaco (**Figura 1**). Para el caso del PNQC, el polígono más próximo se ubica a unos 100 km hacia el noroeste. Saura et al. (2017) propusieron un índice (ProtConn) de conectividad de áreas protegidas (APs) que cuantifica el porcentaje cubierto por APs dentro de las ecoregiones. Al observar el índice ProtConn para la región donde se encuentra el PNQC, podemos notar un porcentraje bajo de este índice (entre un 5%-8%; Saura et al. 2017). Para la RPPL, la distancia al polígono de distribución más próximo es de, aproximadamente, 137 km hacia el oeste, y el índice ProtConn para esta área de liberación se ubica en el rango más bajo (i.e., 0%-1%; Saura et al. 2017). Más aún, sería interesante comprender cómo la RPPL planea alcanzar el objetivo (i) anunciado (Subsecretaría de Ambiente de La Pampa 2022a) si, según la fuente de información disponible, presenta un alambrado perimetral de dos metros de altura (Álvarez 2011), una medida muy complicada para que una especie como el guanaco pueda saltarla y salir de la reserva para poder conectarse con otros individuos silvestres.

Considerando entonces la situación crítica de las zonas áridas y semi-áridas de la Argentina, incrementar los porcentajes de conectividad podría ser de fundamental importancia para el éxito a largo plazo de las reintroducciones arriba mencionadas, más aún entre las áreas de

liberación y los polígonos de distribución actual del guanaco. Finalmente, sería interesante comprender si, actualmente, las áreas de liberación de las reintroducciones presentan una adecuada conectividad con zonas de hábitat adecuado y si están aisladas espacialmente de áreas subóptimas o no adecuadas, que podrían actuar como áreas de dispersión para los individuos (ver mención de dichas características de las áreas de liberación de las Directrices en la sección 'Introducción' y en IUCN/SCC 2013). Sería apropiado completar análisis específicos de conectividad (estructural y funcional) de las regiones involucradas en las mencionadas traslocaciones; estos análisis ayudarían para comprender mejor el potencial de dispersión de los individuos reintroducidos y, en el caso que se evidencie aislamiento espacial hacia otras poblaciones, redireccionar los esfuerzos invertidos en las reintroducciones en acciones de conservación de poblaciones ya establecidas en el territorio.

Referencias

Abba AM, Varela DM, Cirignoli S, Pereira JA, Bolkovic ML, Peker SM, ... Ojeda RA. 2022. Categorización de los mamíferos de Argentina 2019: Resumen y análisis de las amenazas. Mastozoología Neotropical 29: e0657.

Administración de Parques Nacionales. 2021. Devolución: "Propuesta de reintroducción de guanaco (*Lama guanicoe*) en el Parque Nacional El Impenetrable (Chaco, Argentina)". NO-2021-81081746-APN-DRNEA#APNAC.

Agencia provincial de noticias APN La Pampa. 2023. El regreso del guanaco: suman otros 31 a la población de Parque Luro. Disponible en: https://apn.lapampa.gob.ar/nota/detalle/id/21829/El-regreso-del-guanaco-suman-otros-31-a-la-poblacin-de-Parque-Luro

Álvarez HL. 2011. Análisis de las relaciones tróficas de un ensamble de carnívoros en la Reserva Provincial Parque Luro. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de La Pampa. 36 pp. https://repo.unlpam.edu.ar/bitstream/handle/unlpam/2000/x_alvana839.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ambrosio ML. 2023. Dispersión endozoocórica de semillas por guanaco (*Lama guanicoe*) y ciervo colorado (*Cervus elaphus*) en la Reserva Provincial Parque Luro, La Pampa". Tesis de grado, Universidad Nacional de La Pampa. 30 pp.

Balza U, Baldi R, Rodríguez-Planes L, Ojeda R, Schiavini A. 2023. Scientific evidence does not support the translocation of guanacos in Argentina. Conservation Science and Practice 5: e13031.

Barri FR, Cufré M. 2014. Supervivencia de guanacos (*Lama guanicoe*) reintroducidos con y sin período de preadaptación en el parque nacional Quebrada del Condorito, Córdoba, Argentina. Mastozoología Neotropical 21: 9-16.

Barri FR. 2016. Reintroducing guanaco in the upper belt of Central Argentina: using population viability analysis to evaluate extinction risk and management priorities. PLoS One 11: e0164806.

Benton TG, Vickery JA, Wilson JD. 2003. Farmland biodiversity: is habitat heterogeneity the key? Trends in ecology & evolution 18: 182-188.

Carmanchahi PD, Panebianco A, Leggieri L, Barri F, Marozzi A, Flores C, Moreno P, Schroeder N, Cepeda C, Oliva G, Kin MS, Gregorio P, Ovejero R, Acebes P, Schneider CF, Pedrana J, Taraborelli P. 2019. *Lama guanicoe*. En: SAyDS–SAREM (eds.) Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista Roja de los mamíferos de Argentina. Versión digital: http://cma.sarem.org.ar.

Ceballos G, Ehrlich PR. 2002. Mammal population losses and the extinction crisis. Science 296: 904-907.

Cerón G, Serrano A, Rosas AC, Vallejos JP, Pontón F, Ellis V, Di Martino S, Tittarelli F. 2022a. Propuesta de reintroducción de guanaco (*Lama guanicoe*) en el Parque Luro (La Pampa, Argentina). IF-2022-73071573-APN-DNBI#MAD. 22 pp.

Cerón G, Serrano A, Rosas AC, Vallejos JP, Pontón F, Ellis V, Di Martino S. 2022b. Propuesta de reintroducción de guanaco (*Lama guanicoe*) en el interfluvio Bermejo – Bermejito (Chaco, Argentina). 27 pp. Disponible en: https://www.rewildingargentina.org/wp-content/uploads/2023/01/Reintroduccion-del-guanaco-en-el-interfluvio-Bermejo-Bermejito-Chaco.pdf

Cosgrove AJ, McWhorter TJ, Maron M. 2018. Consequences of impediments to animal movements at different scales: a conceptual framework and review. Diversity and Distributions 24: 448-459.

COP 15 2022. Nations Adopt Four Goals, 23 Targets for 2030. In: Landmark UN Biodiversity Agreement. Disponible en https://prod.drupal.www.infra.cbd.int/sites/default/files/2022-12/221219-CBD-PressRelease-COP15-Final_0.pdf

Dvorský M, Mudrák O, Doležal J, Jirků M. 2022. Reintroduction of large herbivores restored plant species richness in abandoned dry temperate grassland. Plant Ecology 223: 525-535.

Franklin WL, Fernando Bas M, Bonacic CF, Cunazza C, Soto

N. 1997. Striving to manage Patagonia guanacos. Wildlife Society Bulletin 25: 65-73.

Franklin WL, Grigione MM. 2005. The enigma of guanacos in the Falkland Islands: the legacy of John Hamilton. Journal of Biogeography 32: 661-675.

Gregorio PF, Panebianco A, Ovejero Aguilar R, Taraborelli PA, Moreno PG, Schroeder NM, ... Carmanchahi PD. 2019. Linking diet quality and energy demand in free-living guanacos: an eco-physiological innovative approach. Journal of Zoology 308: 243-252.

González BA, Orozco-terWengel P, Von Borries R, Johnson WE, Franklin WL, Marín JC. 2014. Maintenance of genetic diversity in an introduced island population of guanacos after seven decades and two severe demographic bottlenecks: implications for camelid conservation. PloS one 9: e91714

IUCN/SSC. 2013. Directrices para la reintroducción y otras translocaciones para fines de conservación. Versión 1.0. Gland, Suiza. UICN Species Survival Commmission, viiii = 57 pp.

Kindlmann P, Burel F. 2008. Connectivity measures: a review. Landscape ecology 23: 879-890.

Linklater WL, Gedir JV, Law PR, Swaisgood RR, Adcock K., Du Preez P, ... Kerley GI. 2012. Translocations as experiments in the ecological resilience of an asocial mega-herbivore. PLoS One 7: e30664.

Ovejero R, Jahn GA, Soto-Gamboa M, Novaro AJ, Carmanchahi P. 2016. The Ecology of Stress: linking life-history traits with physiological control mechanisms in free-living guanacos. PeerJ 4: e2640.

Perino A, Pereira HM, Navarro LM, Fernández N, Bullock JM, Ceauşu S, ... Wheeler HC. 2019. Rewilding complex ecosystems. Science 364: eaav5570.

Puig S. 1995. Abundancia y distribución de las poblaciones de guanacos. 57-70 pp. En: Técnicas para el manejo del guanaco. IUCN, Gland, Switzerland.

Riga F, Mandas L, Putzu N, Murgia A. 2022. Reintroductions of the corsican red deer (*Cervus elaphus corsicanus*): Conservation projects and - sanitary risk. Animals 12: 980.

Saura S, Bastin L, Battistella L, Mandrici A, Dubois G. 2017. Protected areas in the world's ecoregions: How well connected are they? Ecological indicators 76: 144-158.

SAyDS. 2003. Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Mitigación de los efectos de la Sequía. En: https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-250-2003-84725/texto

Shepard DB, Kuhns AR, Dreslik MJ, Phillips CA. 2008. Roads as barriers to animal movement in fragmented landscapes. Animal conservation 11: 288-296.

Subsecretaria de Ambiente de La Pampa. 2022a. El Retorno de los Nuestros. Programa de Reintroducción de Especies Nativas. Disponible en: https://ambiente.lapampa.gob.ar/el-retorno-de-los-nuestros.html

Subsecretaria de Ambiente de La Pampa. 2022b. Respuesta al Informe de revisión del proyecto "Propuesta de reintroducción de guanaco (*Lama guanicoe*) en el Parque Luro (La Pampa, Argentina)". IF-2022-51984950-APN-DGAYF#MAD

Foto: Pablo Gregorio. Parque Nacional San Guillermo, San Juan, Argentina

GECS News 11 http://camelid.org/es/recursos/revista-gecs-news/

ARTÍCULO

EL COLAPSO DE LA POBLACIÓN MÁS AUSTRAL DE VICUÑAS (*Vicugna vicugna*): COMPRENDIENDO LAS CAUSAS Y EFECTOS

THE COLLAPSE OF THE SOUTHERNMOST VICUÑA POPULATION (Vicugna vicugna): UNDERSTANDING ITS CAUSES AND EFFECTS

Paula L. Perrig * (1)
Pablo F. Gregorio * (2) (3)

* *primera autoría compartida*

(1) Grupo de Investigaciones en Biología de la Conservación (GrinBiC). Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET), Universidad Nacional del Comahue (UNCo). San Carlos de Bariloche. Provincia de Río Negro. Argentina. E-mail: pperrig@comahue-conicet.gob.ar

(2) Grupo de Investigación en Ecofisiología de Fauna Silvestre (GIEFAS), Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET), Universidad Nacional del Comahue (UNCo). Provincia del Neuquén. Argentina. E-mail: pablogregorio@comahue-conicet.gob.ar

(3) Conservación Patagónica Asociación Civil. Pasaje Trahunco 235. San Martín de los Andes. Provincia del Neuquén. Argentina

Recibido: 30 agosto 2023 Aceptado: 22 febrero 2024

Resumen

La sarna sarcóptica (producida por el ácaro *Sarcoptes scabiei*) representa una amenaza para la conservación de los camélidos silvestres. El Parque Nacional San Guillermo (PNSG, Argentina) ofrece un claro ejemplo del efecto catastrófico de este patógeno. Allí, un brote de sarna sarcóptica afectó a la población más austral de vicuñas, así como a una población menos abundante de guanacos (*Lama guanicoe*). Las vicuñas disminuyeron su densidad un 94% en 5 años, con consecuencias en la dinámica de la comunidad. Trabajos anteriores debaten si la sarna fue el único causante de este colapso poblacional o si hubieron otros mecanismos involucrados. Resumimos la información publicada sobre este brote de sarna y concluimos que no existen evidencias de que este evento haya resultado de procesos denso-dependientes propios de la población de vicuñas o de cambios naturales en las condiciones ambientales. Más aún, este patógeno parece haber llegado al PNSG mediante llamas (*Lama glama*) infestadas liberadas en una reserva aledaña. Abordar este evento de mortalidad como un impacto antrópico es clave para desarrollar medidas de manejo activas para la recuperación de la comunidad del PNSG. Llamamos a investigar las causas y consecuencias de este fenómeno para contribuir a la prevención y mitigación de este patógeno en las poblaciones de camélidos silvestres..

Palabras clave: Puna. Camélidos silvestres. Sarna sarcóptica. Regulación poblacional. San Guillermo.

Abstract

Sarcoptic mange (caused by the mite *Sarcoptes scabiei)* represents a threat to the conservation of wild camelids. San Guillermo National Park (SGNP, Argentina) offers an example of the catastrophic effect of this disease. Here, an outbreak of sarcoptic mange affected the southernmost population of vicuñas, as well as a smaller population of guanacos (*Lama guanicoe*). Vicuña density decreased 94% in 5 years, with consequences for the community. Previous studies debate whether scabies was the sole cause of this population collapse or if there were other mechanisms involved. Here, we summarize the published information regarding this mange outbreak and conclude that there is no evidence that this event was the result of dense-dependent processes or natural changes in environmental conditions. Further, mange seems to have reached this population from

domestic lamas (*Lama glama*) released in an adjacent reserve. Understanding this event as an anthropogenic impact is key to developing active management actions for the recovery of the SGNP community. Furthermore, we call for research into the origin and consequences of this event, contributing to prevention and mitigation programs for native camelid populations.

Keywords: Puna. Wild camelids. Sarcoptic mange. Population regulation. San Guillermo.

Introducción

Los patógenos emergentes que afectan a la fauna silvestre representan una de las principales amenazas a la biodiversidad (Daszak et al. 2000). Dada la continua modificación del hábitat por actividades antrópicas, la intensificación de los sistemas productivos, y el cambio climático, se prevé una mayor emergencia de patógenos (Daszak et al. 2000). Una patología parasitaria preocupante a nivel global es la sarna sarcóptica, producto del ácaro *Sarcoptes scabiei* (Escobar et al. 2022), que ha afectado a numerosas especies en Sudamérica, y hoy representa uno de los mayores riesgos a la conservación global de vicuñas y guanacos (Acebes et al. 2022). Bajo este contexto, el colapso poblacional de camélidos en un paisaje remoto de los altos Andes centrales de Argentina, en el Parque Nacional San Guillermo (PNSG), resulta alarmante por su magnitud e impactos en la comunidad.

El PNSG fue creado en 1998 para preservar poblaciones de vicuñas y guanacos de la caza y otros impactos antrópicos (Puig y Videla 2007). Desde su creación, los camélidos incrementaron su tamaño poblacional sostenidamente (Puig y Videla 2007; **Figura 1)** y el PNSG llegó a ubicarse entre los tres sitios con mayor concentración de vicuñas de Argentina (FAO 2005). Esta población ocupa el extremo austral de la distribución de la especie, conviviendo con una población menos abundante de guanacos (10,87 vicuñas/km^2; 1,46 guanacos/km^2; Puig y Videla 2007). Durante más de 20 años, esfuerzos ininterrumpidos de investigación convirtieron al PNSG en un sistema de referencia para entender aspectos ecológicos de las vicuñas. Lamentablemente, en 2014 comenzó un brote de sarna sarcóptica que generó un severo colapso de las poblaciones de camélidos (Ferreyra et al. 2022).

El primer camélido con sarna en el PNSG se registró en noviembre de 2014 y la incidencia de la enfermedad incrementó rápidamente en los años subsiguientes (Ferreyra et al. 2022). La población de vicuñas disminuyó de 13,7 vicuñas/km^2 en 2017 (IC 95%: 9,7-19,4) a 1,3 vicuñas/km^2 en 2020 (IC 95%: 0,4-4,3; **Fig. 1**). Relevamientos terrestres realizados en enero de 2023 (siguiendo la metodología descrita en Monk et al. 2022), evidencian que la densidad de vicuñas se mantiene muy baja, sin observarse signos de recuperación (0,86 vicuñas/km^2, IC 95%: 0,33-2,19, **Figura 1**).

El origen del brote de sarna es desconocido. Sin embargo, estudios genéticos indican que el parásito provino de una única fuente y un único evento de introducción (Ferreyra et al. 2022). La sarna parece haber ingresado al PNSG a través de llamas infestadas, introducidas al sur en una reserva aledaña y tierras privadas, por un programa gubernamental de incentivos ganaderos (Ferreyra et al. 2022). No se conocen registros de sarna en zonas aledañas al norte del PNSG (Ferreyra et al. 2022, Acebes et al. 2022). Como resultado, 94% de las carcasas de vicuñas encontradas en el PNSG entre 2017 y 2019 (Ferreyra et al. 2022) y 100% de las vicuñas monitoreadas con transmisores satelitales (Monk et al. 2022) presentaron signos clínicos compatibles con sarna sarcóptica.

Aued y Mirol (2023) atribuyen el colapso de camélidos en el PNSG a múltiples factores. Además del ingreso de patógenos al sistema y la ausencia de co-evolución hospedador-huésped, las autoras proponen como potenciales causas del colapso poblacional a "*mecanismos de regulación poblacional denso–dependiente de los camélidos silvestres, el estrés poblacional y su efecto inmunodepresor asociado a un déficit forrajero, cambios en las variables climáticas y su implicancia sobre la disponibilidad de recursos, y la presión sobre las especies y sus efectos sobre la estructura genética y número efectivo poblacional*".

En este artículo, presentamos evidencias basadas en la dinámica de la comunidad del PNSG antes y durante el brote de sarna, que sugieren que el colapso de la población de vicuñas no fue multicausal sino consecuencia directa de la sarna.

Las vicuñas en el Parque Nacional San Guillermo antes del brote de sarna

Los mecanismos de regulación poblacional de ungulados continúan siendo debatidos en ecología, donde el foco se ha puesto en la importancia relativa de los procesos descendentes ('top-down effects', mediados por depredadores) versus ascendentes ('bottom-up effects',

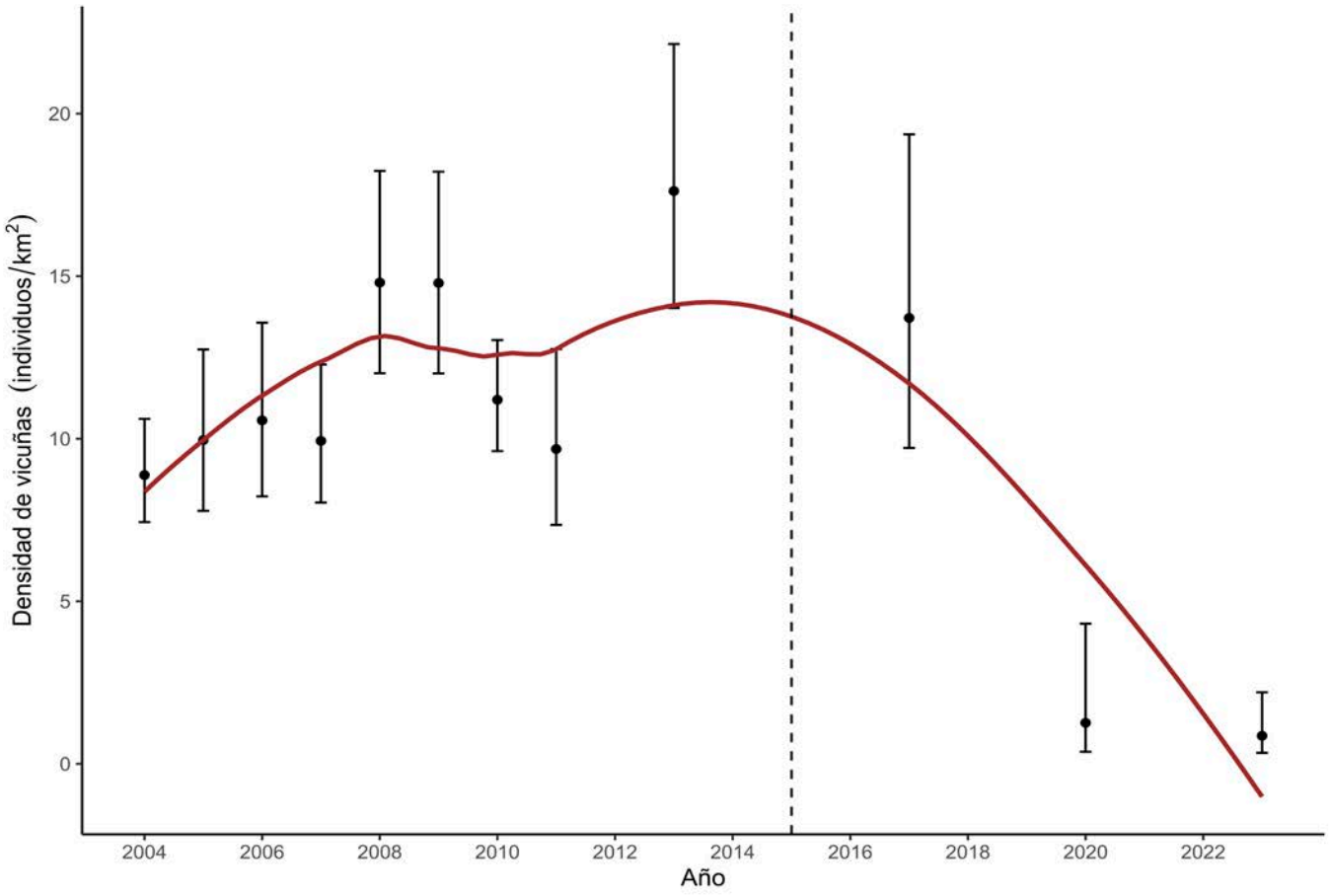


Figura 1. Cambios en la densidad de vicuñas durante el período 2004 a 2023, estimados mediante transectas de ancho variable. Se combinaron datos previos extraídos de Monk et al. 2022 y datos tomados por los autores en 2023. Para estos últimos se aplicaron los mismos criterios de Monk et al. 2022: análisis con el paquete Distance en R, ajuste de la función de detectabilidad seleccionando según ΔAIC entre modelos Half Normal y Hazard Rate. Modelo seleccionado con función clave Half-normal, AIC= 0.0968, N= 23.

regulados por la disponibilidad de forraje). En general, ambos mecanismos pueden regular las poblaciones de herbívoros (Hopcraft et al. 2010). Adicionalmente, la territorialidad puede limitar la densidad poblacional por debajo de la esperada según la disponibilidad de forraje (Marino et al. 2016). Así, la disponibilidad de alimento y la territorialidad podrían determinar la dinámica poblacional, pero desconocemos su importancia relativa para las vicuñas del PNSG.

Las condiciones nutricionales de las vicuñas en el PNSG presentaban variaciones estacionales (Donadío et al. 2012), un patrón típico en ungulados (Parker et al. 2009), sin una mortalidad asociada a escasez de recursos. La depredación por pumas, por otro lado, explicaba al menos el 50% de la mortalidad de neonatos y el 91% de vicuñas subadultas y adultas (Donadío et al. 2012). El riesgo de depredación forzaba a las vicuñas a moverse entre ambientes diariamente y ajustar sus comportamientos de vigilancia y forrajeo (Donadio y Buskirk 2016, Smith et al. 2019).

Los llanos, quebradas y vegas del PNSG (**Figura 2**) condicionaban la depredación por pumas (Smith et al. 2020). Los pumas cazaban principalmente en vegas y quebradas, utilizando la cobertura de la vegetación y los roquedales para acechar y emboscar presas (Smith et al. 2019). El riesgo de depredación era menor en llanos, donde el pastoreo reducía la biomasa vegetal en 85% y su cobertura en más de 50% (Donadio y Buskirk 2016). Contrariamente, en las vegas los efectos de la

herbivoría sobre la vegetación eran imperceptibles (**Figura 2**) debido a la gran abundancia de agua y nutrientes y a que, por el alto riesgo de depredación, las vicuñas aumentaban allí su tasa de vigilancia seis veces, en detrimento del forrajeo (Donadio y Buskirk 2016). Las vicuñas tendían a evitar las quebradas (Smith et al. 2019) donde, de utilizarlas, el forrajeo era limitado por la alta tasa de vigilancia (**Figura 2**; Donadio y Buskirk 2016). Las vicuñas abandonaban vegas y quebradas durante las noches, disminuyendo el riesgo de depredación (Donadio y Buskirk 2016), y mantenían territorios estables anualmente (Karandikar et al. 2023). Este patrón generaba un movimiento de nutrientes (mediante sus heces y orina) desde ambientes más productivos como las vegas, hacia ambientes menos fértiles como los llanos (Monk et al. 2023). Esta dinámica vicuñas-pumas, mediada por el paisaje, influía en el ensamble de especies vegetales y carroñeras, afectando la composición y estructura de la comunidad (Donadio y Buskirk 2016, Monk et al. 2022).

El colapso de la población de vicuñas generó cambios en la dinámica del PNSG en todos los niveles tróficos (Monk et al. 2022). Aued y Mirol (2023) presentan una disyuntiva clave para afrontar la conservación de este ecosistema altoandino: si el colapso de camélidos se debió a mecanismos naturales de regulación poblacional o a un factor extrínseco (la sarna sarcóptica) que llegó al sistema por acción humana.

¿Es posible atribuir este colapso poblacional a cambios ambientales y mecanismos de regulación denso-dependientes?

La evidencia muestra que la productividad primaria, temperatura y precipitación anuales no presentaron cambios significativos que pudieran afectar la población de vicuñas antes y durante su colapso poblacional (Monk et al. 2022). Si bien la biomasa vegetal incrementó en llanos luego del brote de sarna, se mantuvo estable en vegas y quebradas, reforzando resultados experimentales que indican que la vegetación de estos últimos ambientes no estaba regulada por la herbivoría (Monk et al. 2022, Donadio y Buskirk 2016). Por lo tanto, quebradas y vegas se mantuvieron como una fuente de forraje para los camélidos durante el colapso.

Aunque no existe información de cambios comportamentales denso-dependientes en años previos al brote de sarna (p.ej. Shaw et al. 2012), las vicuñas mostraron fidelidad a sus territorios y áreas de acción estables durante 2014 y 2015 (Karandikar et al. 2023), apoyando que las vicuñas del PNSG no sufrían déficit forrajero. La tasa de depredación por pumas tampoco cambió debido al brote de sarna, pese a que las vicuñas afectadas seguramente eran más vulnerables a la depredación (ver figura S2 de Monk et al. 2022). No se registraron, entonces, cambios en potenciales mecanismos de regulación poblacional de vicuñas, tanto top-down como bottom-up, antes ni durante el brote de sarna analizado.

Se desconoce la diversidad genética de esta población de vicuñas previo al brote de sarna. Bajas densidades poblacionales en el pasado podrían haber generado un incremento en la endogamia. La consecuente reducción de variabilidad genética de los individuos disminuiría su aptitud y expondría alelos deletéreos (asociados a enfermedades o características negativas para la supervivencia y reproducción; Keller y Waller 2002). Aunque son necesarios estudios para evaluar la presencia de dicha condición, no se conocen afecciones previas o tasas de natalidad bajas en la población de vicuñas del PNSG que indiquen efectos de endogamia, ni barreras geográficas o antrópicas que hayan limitado la conectividad de esta población con individuos presentes al norte del área protegida (González et al. 2019).

Aunque los efectos denso-dependientes pueden ser relevantes independientemente de la densidad poblacional (Bowyer et al. 2014), el crecimiento sostenido de la población de vicuñas del PNSG antes del brote de sarna (**Figura 1**) sugiere que su densidad no era mayor a la capacidad de carga del ambiente. Esta dinámica se asemeja a lo observado en otras poblaciones de camélidos silvestres. En el norte de Chile, censos realizados entre 1975 y 2006 mostraron que una población de vicuñas creció exponencialmente durante los primeros 15 años hasta estabilizarse alrededor de su capacidad de carga mediante una reducción de la tasa de natalidad (Bonacic et al. 2002), fluctuando alrededor de esta densidad según el efecto de la lluvia sobre el forraje (Shaw et al. 2012). En un área protegida de Chubut se registró una densidad de guanacos estabilizada por debajo de su capacidad de carga (evaluada in situ por cosecha de forraje), sin encontrarse evidencias consistentes con el deterioro de la vegetación durante 10 años de monitoreo (Marino et al. 2016). Casos emblemáticos de mortalidad masiva de guanacos, como en Cabo Dos Bahías (Chubut, Argentina), fueron recientemente atribuidos a condiciones invernales excepcionales y altas cargas parasitarias, y no a condiciones de deterioro ambiental por altas densidades poblacionales como fuera originalmente planteado (Beldoménico et al. 2003, Mari-

Figura 2. (a) vegas, quebradas y llanos, y (b) clausuras experimentales montadas en los tres ambientes del Parque Nacional San Guillermo (San Juan, Argentina) por Donadio y Buskirk (2016). Estas imágenes muestran que los efectos de la herbivoría por vicuñas era significativa en llanos pero imperceptible en vegas y quebradas.

no y Rodriguez 2023).

No hemos identificado evidencias publicadas de sobrepastoreo donde los camélidos silvestres sean los únicos responsables. La interacción camélido-vegetación ha evolucionado durante millones de años, determinando rasgos anatómicos, fisiológicos y comportamentales que evitan que estas poblaciones silvestres degraden el hábitat en detrimento de su viabilidad (Novaro y Walker 2021). Además, la depredación por pumas representaba un importante mecanismo regulatorio top-down en la población de vicuñas del PNSG (Donadio y Buskirk 2016). No encontramos fundamentos teóricos que apoyen un colapso poblacional de los camélidos del PNSG debido a una alta densidad de animales.

La evidencia presentada apoya que el brote de sarna fue la causa directa de mortandad de camélidos en el PNSG. La alta densidad de camélidos en algunos sitios del parque puede haber facilitado la rápida propagación de la enfermedad, aunque el ácaro aún persiste en el área (Anello y Ferreyra 2023, comunicación personal), indicando mecanismos de contagio independientes de la densidad de camélidos (Ferreyra et al. 2022). Aún faltan pruebas fehacientes sobre cómo se originó y propagó la enfermedad en el PNSG, pero aceptar que la respuesta más parsimoniosa al colapso de vicuñas es la de un impacto antrópico, y no un proceso natural, resulta clave para responder frente a este hecho consecuentemente.

El futuro de la población más austral de vicuñas

Aún no existe información regional sobre la prevalencia del patógeno y el estado de conservación de los camélidos. La comunidad del PNSG sufrió cambios abruptos debido al brote de sarna; por ejemplo, la biomasa vegetal aumentó 900% en los llanos donde las vicuñas ejercían un intenso pastoreo, afectando probablemente la dinámica de los nutrientes y la calidad del forraje (Monk et al. 2023). Datos preliminares indican que incrementó la densidad de liebres (*Lepus europaeus*), una especie invasora que constituye presa importante de pumas (Monk et al. 2022). El futuro de la población de vicuñas del PNSG es incierto. No existen estudios a largo plazo del efecto de la sarna sarcóptica en poblaciones silvestres para determinar si éstas pueden volver a las condiciones previas al brote (Acebes et al. 2022).

Adicionalmente, el PNSG atraviesa otras presiones antrópicas que peligran la recuperación de la población de vicuñas. Este parque nacional y la reserva provincial San Guillermo (RPSG) constituyen la Reserva de Biosfera San Guillermo. Pese a su categoría de protección, en la RPSG existen emprendimientos mineros (Carrizo et al. 2016).

El camino principal de un nuevo emprendimiento (actualmente en construcción; **https://josemaria.ar/el-proyecto/**) rodearía el sur y este del PNSG. Entender la conectividad de poblaciones de camélidos, al igual que los potenciales efectos de estas actividades, será clave para salvaguardar poblaciones en recuperación.

El PNSG es un nuevo ejemplo del impacto que pueden tener las actividades antrópicas sobre la biodiversidad, inclusive en áreas remotas. Más aún, es importante generar estrategias de conservación activas, basadas en información sólida sobre el funcionamiento de la comunidad, p. ej. fortalecimiento de la población de camélidos (Arzamendia et al. 2022). El PNSG puede servir de línea de base para generar estrategias de acción ante futuros brotes de sarna y otros patógenos a lo largo de la distribución de vicuñas y guanacos. Con un parque despoblado de fauna, donde no se realiza un proceso activo de restauración de procesos ecológicos, resulta clave exigir políticas que mantengan la conectividad del área y un uso sustentable de sus zonas aledañas.

Agradecimientos

Agradecemos a revisores anónimos por sus contribuciones a versiones preliminares del artículo. A un extenso grupo de colaboradores de este proyecto, y al personal del PNSG por brindar soporte logístico.

Referencias

Acebes P, Vargas S Castillo H. 2022. Sarcoptic mange outbreaks in vicuñas (Cetartiodactyla: Camelidae): A scoping review and future prospects. Transboundary and Emerging Diseases 69: e1201-e1212.

Arzamendia Y, Castillo H, González B, Vilá BL, Marcoppido GA, Uhart MM, Baldo JL, Carmanchahi PD. 2022. Aspectos científicos y técnicos acerca de la sarna sarcóptica en vicuñas (*Vicugna vicugna*). GECS News 9: 22-35.

Aued MB y Mirol P. 2023. El declive poblacional de vicuñas en el Parque Nacional San Guillermo (San Juan, Argentina). Conservación y manejo desde una visión integradora. GECS News 10: 36:39. https://camelid.org/pdf/GECS-News-10-ISSN.pdf

Beldoménico PM, Uhart M, Bonoa M F, Marull C, Baldi R, Peralta JL. 2003. Internal parasites of free-ranging guanacos from Patagonia. Veterinary Parasitology 118: 71-78. https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2003.09.008.

Bonacic C, Macdonald D, Galaz J, Sibly R. 2002. Density dependence in the camelid *Vicugna vicugna*: The recovery of a protected population in Chile. Oryx 36: 118-125.

Bowyer RT, Bleich VC, Stewart KM, Whiting JC, Monteith KL. 2014. Density dependence in ungulates: a review of causes, and concepts with some clarifications. California Fish and Game 100: 550-572.

Carrizo S, Forget M, Denoël M. 2016. Implantaciones mineras y trayectorias territoriales. El noroeste argentino, un nuevo centro extractivo mundial. Revista de Estudios Sociales 55. http://journals.openedition.org/revestudsoc/9710

Daszak P, Cunningham AA, Hyatt AD. 2000. Emerging infectious diseases of wildlife--threats to biodiversity and human health. Science 287: 443-449.

Donadio E, Buskirk SW, Novaro AJ. 2012. Juvenile and adult mortality patterns in a vicuña (*Vicugna vicugna*) population. Journal of Mammalogy 93: 1536-1544.

Donadio E, Buskirk SW. 2016. Linking predation risk, ungulate antipredator responses, and patterns of vegetation in the high Andes. Journal of Mammalogy 97: 966-977.

Escobar LE, Carver S, Cross PC, Rossi L, Almberg ES, Yabsley MJ, Niedringhaus KD et al. 2022. Sarcoptic mange: An emerging panzootic in wildlife. Transboundary and Emerging Diseases 69: 927-942..

FAO. 2005. Situación actual de los Camélidos Sudamericanos en Argentina. Organización de la Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación.

Ferreyra HDV, Rudd J, Foley J, Vanstreels RE, Martín AM, Donadio E, Uhart MM. 2022. Sarcoptic mange outbreak decimates South American wild camelid populations in San Guillermo National Park, Argentina. Plos one 17: e0256616.

González BA, Vásquez JP, Gómez-Uchida D, Cortés J, Rivera R, Aravena N, Chero AM et al. 2019. Phylogeography and population genetics of *Vicugna vicugna*: Evolution in the arid Andean high plateau. Frontiers in genetics 10: 445-461.

Hopcraft JGC, Olff H, Sinclair ARE. 2010. Herbivores, resources and risks: alternating regulation along primary environmental gradients in savannas. Trends in ecology & evolution 25: 119-128.

Karandikar H, Donadio E, Smith JA, Bidder OR, Middleton AD. 2023. Spatial ecology of the vicuña (*Lama vicugna*) in a high Andean protected area. Journal of Mammalogy 104: 509-518.

Keller LF, Waller DM. 2002. Inbreeding effects in wild populations. Trends in ecology & evolution 17: 230-241.

Marino A, Rodríguez V, Pazos G. 2016. Resource-defense

polygyny and self-limitation of population density in free-ranging guanacos. Behavioral Ecology 27: 757-765.

Marino A, Rodríguez V. 2023. Cabo Dos Bahías y el manejo del guanaco en la Patagonia argentina. Ecología Austral 33: 379-394.

Monk JD, Smith JA, Donadío E, Perrig PL, Crego RD, Fileni M, Bidder O, Lambertucci S, Pauli J, Schmitz O, Middleton AD. 2022. Cascading effects of a disease outbreak in a remote protected area. Ecology Letters 25: 1152-1163.

Monk J, Donadio E, Gregorio P, Schmitz O. 2023. Vicuña antipredator diel migration drives spatial nutrient subsidies in a high Andean ecosystem. EcoEvoRxiv. https://doi.org/10.32942/X2K30X

Novaro AJ, Walker RS. 2021. Lessons of 15,000 years of human-wildlife interaction for conservation in Patagonia in the 21st Century. Diversity 13: 633.

Parker KL, Barboza PS, Gillingham MP. 2009. Nutrition integrates environmental responses of ungulates. Funct Ecol 23: 57-69. https://doi.org/10.1111/j.1365-2435.2009.01528.x

Puig S, Videla F. 2007. Distribución, densidades y estado de conservación de los camélidos. Pp. 197–223 en Diversidad biológica y cultural de los Altos Andes Centrales de Argentina: línea de base de la reserva biósfera San Guillermo-San Juan. Martínez Carretero E. (ED). Fundación Universidad Nacional de San Juan, San Juan, Argentina.

Shaw AK, Galaz JL, Marquet PA. 2012. Population dynamics of the vicuña (*Vicugna vicugna*): density-dependence, rainfall, and spatial distribution. Journal of Mammalogy 93: 658-666.

Smith J A, Donadio E, Pauli JN, Sheriff MJ, Bidder OR, Middleton AD. 2019. Habitat complexity mediates the predator–prey space race. Ecology 100: e02724.

Smith JA, Donadio E, Bidder OR, Pauli JN, Sheriff MJ, Perrig PL, Middleton AD. 2020. Where and when to hunt? Decomposing predation success of an ambush carnivore. Ecology 101: e03172.

Foto: Cristian Schneider. Porque Nacional Quebrada del Condorito, Córdoba, Argentina

ARTÍCULO

REINTRODUCCIÓN DE GUANACOS EN EL PARQUE NACIONAL QUEBRADA DEL CONDORITO, CÓRDOBA, ARGENTINA: UNA EXPERIENCIA DESTINADA A LA RECUPERACIÓN DE UNA POBLACIÓN EXTINTA DE *Lama guanicoe*. PARTE 1: SELECCIÓN, MANEJO Y LIBERACIÓN DE LOS PLANTELES

REINTRODUCTION OF GUANACOS IN THE QUEBRADA DEL CONDORITO NATIONAL PARK, CÓRDOBA, ARGENTINA: AN EXPERIENCE AIMED AT THE RECOVERY OF AN EXTINCT POPULATION OF Lama guanicoe. PART 1: SELECTION, MANAGEMENT AND RELEASE OF STOCKS

Gustavo Aprile [1] [2]

(1) Asociación para la Conservación y el Estudio de la Naturaleza (ACEN), Córdoba, Argentina. gustavo_aprile@hotmail.com

(2) Responsable del monitoreo de guanacos reintroducidos en PNQC (etapa 1) y de la evaluación diagnóstica del PRG – PNQC / APN, 2016

Recibido: 1 septiembre 2023 Aceptado: 23 febrero 2024

GECS News 11 http://camelid.org/es/recursos/revista-gecs-news/

Resumen

El guanaco habitó la Sierra de Comechingones, en Córdoba, Argentina. Su desaparición privó al ecosistema de un elemento clave para su funcionamiento: la herbivoría a gran escala. Por ello, se ensayó su reintroducción en el Parque Nacional Quebrada del Condorito, ubicado en esa región. Se presentan resultados relativos a su selección, manejo y liberación.

Palabras clave: Guanaco. Translocación. Liberación. Reintroducción. Córdoba.

Abstract

The guanaco inhabited the Sierra de Comechingones, in Córdoba, Argentina. Its disappearance deprived the ecosystem of a key element for its functioning: large-scale herbivory. Therefore, its reintroduction was tested in the Quebrada del Condorito National Park, located in that región. Partial results obtained to their selection, management and release are presented.

Keywords: Guanaco. Traslocation. Release. Reintroduction. Córdoba.

Introducción

La translocación y la reintroducción han sido definidas como “el trasladado de individuos o poblaciones silvestres de una parte de su rango a otra“ y “el restablecimiento de una especie en una zona que fue una vez parte de su área de distribución histórica, pero de la que ha sido extirpada o extinguida”, respectivamente (basado en Aprile y Bertonatti 1996, IUCN 1998). Su correcta implementación puede convertirse en una herramienta para la conservación de la biodiversidad, complementaria de otras estrategias más tradicionales. Asimismo, la omisión

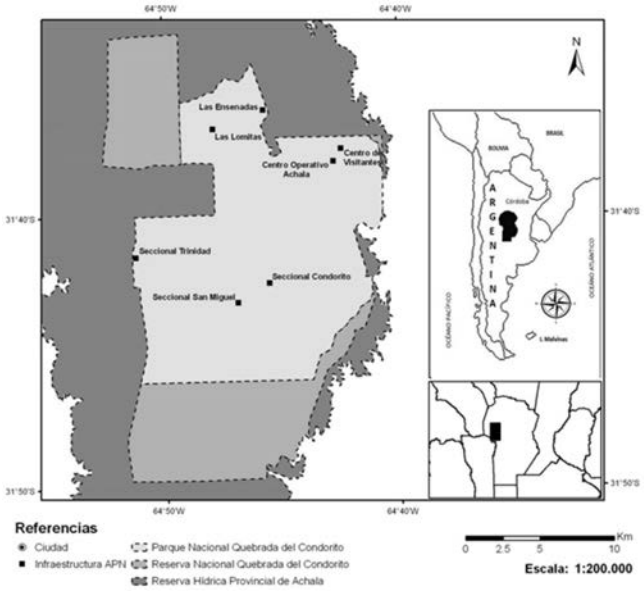


Figura 1. Ubicación relativa del Parque Nacional Quebrada del Condorito (PNQC), en Córdoba, Argentina. Cartografía: C. Schneider.

de algunas consideraciones técnicas relativas a la elección y manejo de los individuos destinados a estas acciones puede generar desavenencias o errores que repercuten en la calidad de los resultados del trabajo realizado (IUCN 2014).

El guanaco (*Lama guanicoe*) habitó el área correspondiente con la Sierra de Comechingones (Córdoba, Argentina) y áreas vecinas, existiendo evidencias de su presencia desde el Holoceno Temprano hasta el siglo XVI. Su desaparición, por causas antrópicas, privó al ecosistema de un elemento clave para su funcionamiento: la herbivoría a gran escala (Cabido 2002). Por lo que la factibilidad de su reintroducción dentro del área protegida fue incluida en el plan de manejo del PNQC (Cingolani y Falczuk 2003, APN 2004, 2015). Tres documentos recomiendan y proponen su reintroducción (Rodríguez Groves y Peyroti 2004, Tavarone 2004, Tavarone et al. 2006).

Entre 2007 y 2011 se implementaron dos etapas de trabajo del Proyecto de Reintroducción de Guanaco (PRG/PNQC) de la Administración de Parques Nacionales (APN), que incluyeron tres translocaciones de guanacos resultante en 138 ejemplares liberados. A solicitud de la APN, entre 2007 y 2009 realizamos, junto a C. Schneider, S. Dutto y un equipo de colaboradores (guardaparques y biólogos) el seguimiento de los dos primeros grupos. Posteriormente, en 2016, realicé un diagnóstico general del estado del proyecto.

Se presentan resultados relativos con la selección, manejo y liberación.

Materiales y métodos

Área de trabajo

El proyecto se llevó a cabo en el PNQC (64° 40' LO / 31° 40' LS, 35.396 ha, **Figura 1**), que cubre una parte de la altiplanicie denominada Pampa de Achala (promedio: 2.000 msnm). Con suelos cubiertos por pastizales y pajonales, bosques de altura y una alta proporción de afloramientos rocosos y quebradas (**Figura 2**) la presencia de ríos en el área es muy importante, conformando una cuenca que es la principal reserva hídrica de Córdoba. El clima es templado frío (media anual de 8° C, con mínimas absolutas de hasta –15° C) y húmedo, con lluvias en verano (promedio:800-900 mm/anuales) mayoritariamente entre octubre y abril. Prácticamente sin un período libre de heladas, las nevadas son ocasionales, ocurren en invierno y hasta comienzo de la primavera. Son frecuentes las nieblas y neblinas que constituyen un aporte adicional de agua (Burkart et al. 1999).

Métodos aplicados y evaluación del proyecto

Dos etapas de trabajo han sido implementadas. La primera incluyó dos traslados de guanacos y liberaciones de tipo dura, sin un período extenso de aclimatación. Durante dos semanas, los animales permanecieron en un corral de preadaptación de 1.150 m2 de superficie, construido con postes, hilos de alambre y media sombra. La primera translocación se realizó el 23/03/2007 e incluyó el traslado de 62 guanacos y la liberación de 58 el 27/3/2007: 10 machos adultos, 27 hembras adultas, 7 machos y 14 hembras juveniles. La segunda translocación se realizó el 5/10/2007 e involucró 68 ejemplares trasladados y la liberación de 55 guanacos el 19/10/2007: 35 hembras y 20 machos adultos. Capturados en la Ea. Cabeza de Vaca, Departamento 9 de Julio, Río Negro. Realizadas las liberaciones no se intervino sobre ninguno de los guanacos translocados y se procedió a realizar su seguimiento a distancia y de forma remota (Aprile y Schneider 2009).

La segunda etapa (noviembre de 2011) implementó la liberación de tipo blanda, extendiéndose el período en cautiverio durante 38 a 76 días. Para este tercer grupo se construyó un corral con alambrado olímpico de 2 ha de superficie que contenía pastura natural (**Figura 3**). Invo-

Figura 2. Mosaico de fotografías referidas al sistema de captación hídrica y las comunidades vegetales intervinientes en el PNQC: **A** aporte de humedad a través de las neblinas y nevadas, **B** pastizal que capta, resguarda y distribuye parte del agua condensada, **C** relieve quebrado con tabaquillo (*Polylepis australis*) que favorece su drenaje y escorrentía, **D** nevadas invernales. Fotografías: G. Aprile.

lucró el traslado de 25 guanacos (1 macho adulto, 7 juveniles y 17 hembras adultas) mantenidos en semilibertad en la Ea. San Pedro, Buenos Aires, cuyos parentales tenían por origen la misma región que los antes translocados. Personal de guardaparques intervino sobre los ejemplares, efectuando liberaciones graduales (primero machos solitarios, finalmente las hembras madres) o reingresos al corral de hembras preñadas o chulengos.

La comparación entre ambos procedimientos posibilitó evaluar la eficiencia de cada uno, parte fundamental de toda acción de repoblación o restauración (IUCN 1998) ya que permite obtener información para corregir o ratificar los métodos aplicados (Aprile y Bertonatti 1996).

La meta del proyecto también fue revisada. La meta principal de una reintroducción es la de re-establecer en la naturaleza una población viable de una especie, subespecie o raza extinta local o regionalmente, dentro de su antiguo rango de distribución geográfica (IUCN 1998). Resultará exitosa cuando los especímenes implantados o liberados no causen impactos negativos sobre el ecosistema, sobrevivan en su nuevo hábitat y tengan éxito en la reproducción (Aprile y Bertonatti 1996), contribuyendo a establecer, mantener o elevar la viabilidad de una población de una especie, subespecie o raza (IUCN 1998, Sánz y Grajal 1998) de manera no dependiente del hombre.

Resultados parte 1

En relación a los objetivos de conservación del PNQC

"En el PNQC, la extinción local de herbívoros nativos... junto con la exclusión del ganado, han determinado en

la actualidad la ausencia de herbivoría. Esto ha traído como consecuencia una tendencia hacia la homogeneización del paisaje..." (Tavarone 2004). Los herbívoros son piezas claves para el mantenimiento de la biodiversidad y el equilibrio del ecosistema. Niveles moderados de pastoreo tienen efectos positivos sobre la protección de las especies vegetales endémicas, disminuyen el riesgo de incendios y aumentan la diversidad de plantas y otros niveles tróficos (Cabido et al. 1995, Pucheta et al. 1998, Cabido 1999). Adicionalmente, la restitución de un herbívoro nativo provee de recursos alimenticios a los carnívoros autóctonos.

Genética y grupos fundadores

Aspectos taxonómicos. La ciencia reconocía cuatro subespecies o razas geográficas de guanaco (Krumbiegel 1944, Haltenorth 1963, Wheeler 1995), resultando difícil asignar el grado taxonómico correspondiente a las poblaciones remanentes de Córdoba. Trabajos recientes en sistemática de guanaco (Maté et al. 2005, González et al 2006, Marín et al. 2006, 2007, 2008) no arrojaron una separación subespecífica concordante con las cuatro subespecies definidas previamente para la especie.

Las similitudes del ecosistema serrano de altura con otros de tipo estepario o andinos sugirieron la inclusión de ejemplares de la región cuyana (precordillera) o norpatagónica.

Origen. Para la primera etapa se translocaron animales desde Río Negro; para la segunda desde Buenos Aires (**Tabla 1**), con parentales procedentes de la misma región norpatagónica que los translocados durante la etapa enterior.

Aspectos parentales. En toda reintroducción debe evitarse que los animales procedan de una población reducida. O que se encuentren directamente emparentados. Ello podría causar la pérdida de variabilidad genética

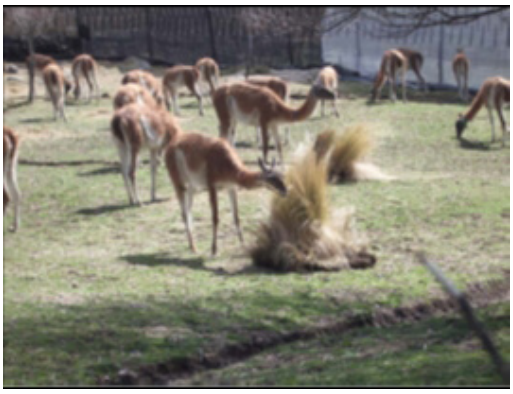


Figura 3. Grupos de guanacos translocados al PNQC en: **A** marzo 2007, **B** octubre 2007, **C** noviembre 2011. Fotografías: Gentileza E. Tavarone (A y B) y G. Jaacks (C).

y motivar la depresión por endogamia (Templeton 1990).

El guanaco presenta una amplia diversidad genética entre los individuos de una misma población, entre cada una de sus poblaciones y entre las diferentes subpoblaciones que componen cada una de estas últimas, mayor incluso que la de otros camélidos (Sarno et. al. 2001, Maté et al. 2005, Gasco y Cardillo 2014).

Los dos grupos de la etapa 1 se conformaron con más de 50 guanacos cada uno procedentes de una población silvestre de alrededor de 4.000 ejemplares.

El tercer grupo translocado en la etapa 2 incluyó guanacos con origen geográfico de procedencia cercana a los dos grupos anteriores. Dado que no mantendrían parentesco con los primeros, pero poseerían el genoma correspondiente con la región de procedencia de la población fuente, serían apropiados para el reforzar de la población fundadora.

Composición de grupos. Un patrón general que surge de las poblaciones estables de guanaco (durante la temporada reproductiva) revela que aproximadamente el 60 % de los individuos lo constituyen adultos, el 20 % juveniles del año de edad y el 20 % restante son chulengos (Raedeke 1979, Franklin 1982, 1983, Puig 1995, Baldi et. al. 2006).

Las clases etarias predominantes en los grupos de animales translocados fueron las de "adulto" y "adulto joven" (70 % del total) y con marcada predominancia (100 %) hacia la última translocación. Un porcentaje menor en las primeras correspondió a juveniles en torno al año de edad y a adultos viejos. En todos los casos, se evitó el transporte de chulengos debido a los riesgos que ello podría haber implicado. En cambio, en el tercer caso, contempló el transporte de hembras preñadas.

Salud

Condición corporal de individuos. Las translocaciones realizadas lo fueron con animales bajo diferentes condiciones corporales y expuestos a diferentes condiciones ambientales.

Su bienestar requiere de una cuidadosa selección de los individuos (IUCN 2014), considerando su edad, sus condiciones físicas y sanitarias. En caso contrario, se corre el riesgo de incorporar ejemplares poco aptos para la supervivencia o reproducción (Jiménez Pérez 1999). Esto último ocurrió con los guanacos correspondientes a la segunda translocación. Expuestos a una prolongada sequía y a un invierno previo con temperaturas bajas extremas, su condición corporal resultó precaria y deficiente. Nueve hembras y cuatro machos murieron en el corral de encierre durante las dos primeras semanas de estadía en el PNQC. Resultaron más débiles para soportar el estrés del traslado y del cautiverio; consecuentemente resultaron también más vulnerables a la depredación.

Sanidad. La IUCN (1998) recomienda tomar las previsiones necesarias para asegurar que los animales seleccionados estén libres de patógenos o parásitos infecciosos o contagiosos, aunque posteriormente aclara que no es posible ni deseable que lo estén totalmente (IUCN 2014).

Los guanacos translocados no presentaron anticuerpos a IBR, leucosis, PTB, brucelosis bovina u ovina ni leptospirosis. Tampoco se hallaron hemoparásitos ni ectoparasitosis en los animales muestreados. Cuatro guanacos estuvieron expuestos al virus DBV, sin manifestar enfermedad clínica. Se hallaron huevos de nematodes en cuatro de ellos. Puede afirmarse que los ejemplares presentaron, en general, una condición sanitaria apropiada, avalada por los resultados de los análisis efectuados.

Sin embargo, en el caso de los guanacos de la segunda translocación, la salud no fue atendida convenientemente. Las condiciones físicas de los animales, consideradas como parte de su condición de salud, resultaron deficientes. Lo que favoreció su deceso.

Modalidad de manejo

Adaptación y liberación. Durante la etapa 1 (marzo y octubre de 2007), en el corral de menor superficie, se produjo la muerte de 4 guanacos del grupo 1 durante su estadía, atribuible a hemorragias intestinales, ingesta

Tabla 1. Cantidad de guanacos translocados y liberados en el PNQC bajo la órbita del PRG/PNQC

Grupo	Año	Modalidad	Translocados	Muertos	Liberados	Procedencia
1	2007	1	62	4	58	Ea. Cabeza de Vaca, R. Mexía, Río Negro
2	2007	1	68	13	55	Ea. Cabeza de Vaca, R. Mexía, Río Negro
3	2011	2	25	25	25	Ea. San Pedro, Cnel. Pringles, Buenos Aires

de tela de la media-sombra, enterotoxemias, impactación ruminal y lesiones en cervicales. La liberación dura de los restantes ejemplares se efectuó cuatro días tras el arribo. En el grupo 2 murieron 9 hembras y 4 machos con condición corporal deficiente en las dos semanas de estadía. De los anteriores grupos se liberaron un total de 113 guanacos: 58 ejemplares (41 hembras y 17 machos) producto de la primer translocación y 55 ejemplares (35 hembras y 20 machos) de la segunda.

Se recomendó continuar con refuerzos periódicos mediante liberaciones blandas, requiriendo para ello una mayor inversión de recursos destinados a infraestructura, suministros y asistencia profesional.

Para con el tercer grupo translocado se construyó un nuevo corral de 2 hectáreas de superficie. 25 ejemplares (17 hembras y 8 machos) arribaron al PNQC en noviembre de 2011. En este caso, el período en semicautiverio se extendió durante 38 a 76 días. En diciembre se liberó a un grupo de siete machos; el grupo restante a finales de enero de 2012. Dentro del primer mes de efectuada la última liberación, se realizó el encierro de una parte de las hembras a fin que puedan parir o cuidar sus crías dentro de un lugar seguro y resguardado. Nacieron cinco chulengos dentro del corral y tres fuera de éste, los cuales fueron posteriormente ingresados.

Barri y Cufré (2014) y Aprile (2016) observaron que la supervivencia inicial de 4 semanas (Seddon et al. 2007) de los guanacos liberados luego de un período de preadaptación fue mayor que aquella de los liberados sin haber pasado por ese período. El balance entre una y otra modalidad del manejo de adaptación y liberación de los guanacos indica una mayor probabilidad de éxito a través de la realización de liberaciones con período de preadaptación prolongado. En la tercera translocación, de 25 individuos, 24 superaron el periodo crítico post-liberación, alcanzando una supervivencia inicial del 96%.

Manejo post-liberaciones. Durante 2007 se experimentó con liberaciones de tipo dura. Una vez realizadas, no se intervino sobre la población. Durante las primeras semanas post-liberación se produjo una prolongada movilidad, con disgregación de grupos y extravíos de individuos. 36 individuos solitarios se desplazaron a distancias máximas de 6 km del sitio de liberación, que posteriormente dejaron de ser visualizados o fueron hallados muertos.

Las liberaciones “blandas” del tercer grupo (2011) se efectuaron gradualmente, realizándose recapturas o reingresos de animales al corral según conveniencia (garantizar su reproducción, vida o adaptación al nuevo entorno). Se intervino sobre el hábitat en torno al corral, produciendo rebrotes de pasto post-quemas, estimulando que los guanacos pudieran establecerse cerca del corral una vez liberados.

Los guanacos sobrevivientes liberados en la etapa 1 interactuaron con los guanacos de la etapa 2, incluso estando éstos dentro del corral de preadaptación.

Discusión

Considerando los puntos anteriores, la meta del PRG resulta coherente y auspiciosa para con los objetivos de conservación del PNQC.

Si bien se considera conveniente revisar y determinar el ecotipo, biotipo o fenotipo correspondiente con la región de trabajo, la selección de ejemplares procedentes del norte de la Patagonia (L. g. guanicoe) se consideró apropiada, atendiendo la obtención de individuos correspondientes a una misma subespecie y región, pero oriundos de localidades diferentes. Asimismo, se puede indicar que las relaciones parentales entre individuos a los fines de evitar la endogamia y favorecer la variabilidad genética dentro de la población en proceso de reintroducción fueron básicamente consideradas.

La composición etaria de los grupos translocados resultó coherente con los patrones observados en poblaciones naturales.

Los ejemplares presentaron, mayoritariamente y al momento de ser translocados, una condición sanitaria apropiada, avalada por los resultados de los análisis efectuados. Sin embargo, debido a su condición corporal deficiente, los guanacos de la segunda translocación resultaron débiles para soportar el estrés del traslado y del cautiverio; consecuentemente resultaron vulnerables. Señalando errores en el procedimiento de selección de individuos. Aspecto corregido posteriormente en el caso de la tercera translocación.

La mayor deficiencia observada fue la ausencia de un monitoreo veterinario regular sobre la población establecida, posterior a las translocaciones.

Se observó un mayor éxito relativo de supervivencia mediante las liberaciones “blandas”, dentro de un corral de dimensiones y confección apropiadas, bajo manejo activo y adaptativo. Resultando la modalidad de manejo más favorable para la adaptación de los guanacos a su nuevo entorno, disminuyendo muertes en el corral y

durante el período crítico post-liberación. Favoreciendo la adaptación a la vegetación que compuso la nueva dieta. Y permitiendo el contacto de los nuevos ejemplares con los guanacos reintroducidos ya establecidos

Agradecimientos

Este trabajo no se hubiese podido realizar sin la invaluable colaboración de Cristian Schaneider, Ernesto Tavarone, Sofía Dutto, Darío Ramírez, Adriana Orlando, Germán Jaacks, Romina Estabillo, Romualdo Zanello, Sergio Acosta, Fernanda Fabbio, Jael Dominino, Hernán Luisi, Verónica Pino, Gustavo González, Germán Solveira, Olalla Martínez, Germán Fernández, Germán Cortinovis, Lucas Fonzo, Laura Aréjola y un numeroso equipo de colaboradores que se omiten involuntariamente.

Referencias

APN. 2004. Plan de Manejo Parque Nacional Quebrada de Condorito y Reserva Hídrica Provincial de Achala. 163 pp. Consultores: V. Rodríguez Groves y G. Peyroti, Delegación Regional Centro, Córdoba, Argentina.

APN. 2015. Plan de Gestión, Parque Nacional Quebrada de Condorito. 237 pp. Córdoba.

Aprile G, Bertonatti C. 1996. Manual sobre rehabilitación de fauna silvestre. Boletín Técnico FVSA 31. 110 pp. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires. Argentina.

Aprile G, Schneider C. 2009. Respuesta comportamental de guanacos (*Lama guanicoe*) translocados y reintroducidos en el Parque Nacional Quebrada del Condorito, Córdoba, Argentina. APRONA Bol. Cient. 41: 69-87.

Aprile G. 2016. Evaluación y diagnóstico del estado de situación del Proyecto Reintroducción de guanacos del Parque Nacional Quebrada del Condorito. PNQC, APN. 199 pp. Córdoba.

Baldi R, de Lamo D, Failla M, Ferrando P, Funes M, Nugent P, Puig S, Rivera S, Von Thüngen J. 2006. Plan nacional de manejo del guanaco (*Lama guanicoe*). 37 pp. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, Argentina.

Barri F, Cufré M. 2014. Supervivencia de guanacos (*Lama guanicoe*) reintroducidos con y sin período de preadaptación en el Parque Nacional Quebrada del Condorito, Córdoba, Argentina. Mastozoología Neotropical 21: 9-16.

Burkart R, Bárbaro NO, Sánchez R O, Gómez D. 1999. Ecorregiones de la Argentina. 43 pp. APN.

Cabido M. 1999. Informes de Consultoría para Proyecto de Conservación de la Biodiversidad. APN, G.E.F. y BIRT.

Cabido M. 2002. Cuarto Informe de Consultoría. Línea de Base de Biodiversidad y Programa de Monitoreo, PN Quebrada del Condorito y R.H. Provincial Pampa de Achala. Delegación Regional Centro A.P.N.

Cabido M, Acosta A, Díaz S, Pucheta E, Albarracín CG. 1995. Factores estructuradores en pastizales serranos del Centro de Argentina. Pp: 101-129. En: Biodiversidad y Funcionamiento de Pastizales y Sabanas en América Latina. Eds. Sarmiento G, Cabido M. Cyted–Cielat, Mérida.

Cingolani A, Falczuk V. 2003. Elaboración Plan de Manejo del Parque Nacional Quebrada del Condorito y RH Provincial de Achala. Cuarto Informe de Consultoría. Delegación Regional Centro. APN.

Franklin W. 1982. Biology, ecology and relationship to man of the South American camelids. En: Mamalian biology in South America 6: 457-489. Eds. Mares MA, Genoways H. Pymatuning Laboratory of Ecology, Special Publ. Series 6, Univ. Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania, USA.

Franklin WL. 1983. Contrasting socioecologies of South America's wild camelids: the vicuña and the guanaco. Pp. 573–629. En: Advances in the Study of Mammalian Behavior. Eds. Eisenberg JF, Kleiman DG. Special Publ. 7. American Society of Mammalogists, Allen Press, Lawrence, Kansas.

Gasco A, Cardillo M. 2014. Caracterización morfométrica de la categoría "guanaco andino" (*Lama guanicoe*) en el Centro-Oeste Argentino. Un estudio actual osteométrico como base para análisis zooarqueológicos. 12ª Conf. Internac. Arqueozoología. Sesión Camélidos sudamericanos: Zooarqueología de co-evolución. San Rafael, Mza.

Gonzalez BA, Palma RE, Zapata B, Marín JC. 2006. Taxonomic and biogeographical status of guanaco *Lama guanicoe* (Artiodactyla, Camelidae). Mammal Review 36: 157-178.

Haltenorth T. 1963. Klassifikation der Säugetieri: Artiodactyla 1 (18). Handbook Zool. 32, 167 pp.

IUCN. 1998. The IUCN Guidelines for Re-introductions. IUCN/SSC Reintroductions Specialist Group. 10 pp. IUCN. Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

IUCN. 2014. Directrices para la reintroducción y otras translocaciones para fines de conservación. IUCN Species Survival Commission. 57 pp. Gland, Suiza.

Jiménez Pérez I. 1999. Los centros de rescate de fauna silvestre como herramientas de conservación. Pp. 65-88. En: Rescate de Fauna en el Neotrópico. Ed. C. Drews.

Editorial Univ. Nac. Heredia, Costa Rica.

Krumbiegel I. 1944. Die neuveltlichen tylopoden. Zoologischer Anzeiger 145: 45-70.

Marin JC, Spotorno AE, Wheeler JC. 2006. Sistemática molecular y filogeografía de camélidos sudamericanos: Implicancias para su conservación y manejo. En: Investigación, conservación y manejo de vicuñas. Ed. Vila B. Proyecto MACS-Argentina, Buenos Aires. 208 pp.

Marín JC, Zapata B, González BA, Bonacic C, Wheeler JC, Casey C, Bruford MW, Palma RE, Poulin E, Allende MA, Spotorno AE. 2007. Sistemática, taxonomía y domesticación de alpacas y llamas: nueva evidencia cromosómica y molecular. Revista Chilena de Historia Natural 80: 121-140.

Marín J C, Spotorno A, Gonzalez B, Bonacic C, Wheeler J, Casey C, Bruford M, Palma E, Poulin E. 2008. Mitochondrial DNA variation and systematics of the guanaco (*Lama guanicoe*, Artiodactyla: Camelidae. Journal of Mammalogy 89: 269-281.

Maté ML, Bustamante A, Giovambattista G, de Lamo D, von Thüngen J, Zambelli A, Vidal-Rioja L. 2005. Genetic diversity and differentiation of guanaco populations from Argentina inferred from microsatellite data. Animal Genetics 36: 316-321.

Pucheta E, Vendramini F, Cabido M, Díaz S. 1998. Estructura y funcionamiento de un pastizal de montaña bajo pastoreo y su respuesta luego de su exclusión. Rev. Fac. Agron. La Plata 103: 77-92.

Puig S. 1995. Abundancia y distribución de las poblaciones de guanacos. Técnicas para el manejo del guanaco. IUCN, Gland, Switzerland.

Raedeke KJ. 1979. Population dynamics and socioecology of the guanaco (*Lama guanicoe*) of Magallanes, Chile. Ph. D. dissert., Univ. Washington, Seattle, USA. 409pp.

Rodríguez Groves V, Peyroti G. 2004. Parque Nacional Quebrada de Condorito y Reserva Hídrica Provincial de Achala. Plan de Manejo. DRC, APN. Córdoba.

Sánz V, Grajal A. 1998. Consideraciones y recomendaciones sobre liberación de Psitácidos. Vida Silvestre Neotropical 7: 83-89. Programa regional en Conservación y Manejo de vida silvestre para Mesoamérica y el Caribe. EUNA. Heredia. Costa Rica.

Sarno R, Franklin W, O'Brien S, Johnson WE. 2001. Patterns of mt DNA and microsatellite variation in an island and mainland population of guanacos in southern Chile. Animal Conservation 4: 93-101.

Seddon P, Armstrong P, Maloney YRF. 2007. Developing the science of reintroduction biology. Conservation Biology 21: 303-312.

Tavarone EG. 2004. Análisis de la factibilidad de Reintroducción del guanaco (*Lama guanicoe*) en el Parque Nacional Condorito. Tesis de Maestría. Programa de Maestría en Manejo de Vida Silvestre, Centro de Zoología Aplicada, FCEFyN, UNC.

Tavarone EG, Ruíz L, Monguillot J, Ramírez D. 2006. Proyecto piloto de reintroducción del guanaco (*Lama guanicoe*) en el Parque Nacional Quebrada del Condorito (PNQC). Proyecto ejecutivo. Versión 3. Informe, 70 pp. DRC-APN. Córdoba.

Templeton AR. 1990. The role of genetics in captive breeding and reintroduction for species conservation. Endangered Species Update VIII: 14-17.

Wheeler JC. 1995. Evolution and present situation of the South-American Camelidae. Biological Journal Linnean Society 52: 271-295.

Foto: Joe Riis. Parque Nacional San Guillermo, San Juan, Argentina

COMUNICACIÓN

Sobre el colapso de la población de vicuñas (*Vicugna vicugna*) del Parque Nacional San Guillermo, Argentina

ON THE COLLAPSE OF THE VICUÑA POPULATION AT SAN GUILLERMO NATIONAL PARK, ARGENTINA

Emiliano Donadio ([1])

(1) Fundación Rewilding Argentina. Provincia de Santa Cruz. Argentina.
E-mail: edonadio@rewildingargentina.org

Recibido: 1 octubre 2023 Aceptado: 22 febrero 2024

La densidad de vicuñas del Parque Nacional San Guillermo (PNSG), San Juan (Argentina), disminuyó en un ~93% entre 2013 y 2020. Se ha especulado con un origen multicausal para este colapso, mencionando además de un brote epizoótico de sarna sarcóptica, factores denso-dependientes y climáticos que habrían afectado los recursos forrajeros. Sin embargo, los ungulados silvestres poseen mecanismos demográficos para impedir colapsos catastróficos cuando sus números superan la capacidad de carga del ambiente. Además, evidencia reciente muestra que la vegetación solo respondió en un hábitat a la casi extirpación de las vicuñas, y que las temperaturas y precipitaciones que afectan los recursos forrajeros se han mantenido en rangos de variación similares antes y después de iniciado el brote. De esta manera la información empírica, señala al brote de sarna sarcóptica como el principal causante de la declinación de las vicuñas en el PNSG.

Abstract

The density of vicuñas at San Guillermo National Park (PNSG), San Juan (Argentina), decreased ~93% between 2013 and 2020. A multicausal origin has been proposed to explain this population crash, including an epizootic outbreak of sarcoptic mange, and density-dependent and climatic factors that would have affected forage resources. However, wild ungulates possess demographic mechanisms to prevent catastrophic collapses when their numbers exceed the carrying capacity of the environment. Additionally, the evidence shows that the vegetation only responded in one habitat to the near extirpation of the vicuñas, and that temperatures and precipitations have remained within similar ranges of variation before and after the outbreak. Empirical information points to sarcoptic mange as the main cause of the decline of vicuñas in the PNSG.

Antecedentes

La población más austral de vicuñas (*Vicugna vicugna*) se encuentra en la Reserva de Biósfera San Guillermo, localizada en el sector noroeste de la provincia de San Juan, Argentina. Esta reserva está for-

mada por la Reserva Provincial San Guillermo (815.000 ha) y el Parque Nacional San Guillermo (PNSG, 166.000 ha). La densidad de vicuñas del PNSG, así como otros aspectos ecológicos, han sido monitoreados desde el 2004 hasta el presente de manera relativamente continua (e.g., Donadio y Buskirk 2006, Donadio et al. 2012, Perrig et al. 2016, Smith et al. 2020, Monk et al. 2022). En septiembre de 2014, investigadores del CONICET detectaron las primeras vicuñas y guanacos con síntomas aparentes de sarna (**Figura 1**; Donadio 2015, Donadio y Perrig 2017) dando aviso inmediato a las autoridades del parque nacional.

En 2015 los mismos investigadores tomaron muestras de tejido de animales muertos, cuyo análisis subsecuente fue positivo para sarna sarcóptica (Donadio et al. 2016). Finalmente, los investigadores comunicaron a Casa Central de la Administración de Parques Nacionales (APN), la Delegación Centro de APN, Fauna Nación y la Direccion de Conservación de San Juan sobre el brote, ya que estas agencias no habían sido informadas al respecto (Donadio 2017). El impacto de este brote de sarna fue catastrófico para las poblaciones de vicuñas en el PNSG. Relevamientos posteriores a 2014 mostraron un colapso de la población de vicuñas cuyas densidades disminuyeron de 17,6 a 1,3 individuos/km^2 entre 2013 y 2020. Esto resultó en cambios que impactaron a nivel del ecosistema (Monk et al. 2022).

Denso-dependencia y eventos climáticos

Para este colapso poblacional Aued y Mirol (2022) postulan un origen multicausal mencionando, entre otros, factores denso-dependientes vinculados con una posible sobreexplotación de los recursos forrajeros, y denso-independientes asociados con cambios en las variables climáticas y subsecuentes efectos negativos sobre estos mismos recursos. Sin embargo, la información acumulada sobre la dinámica poblacional de ungulados, sumado a datos empíricos colectados en el PNSG, no proveen evidencia para estas especulaciones.

En el estudio seminal de Gaillard et al. (2000) se revisaron 141 estudios demográficos de ungulados silvestres concluyendo que los incrementos en las densidades y los eventos ambientales estocásticos reducen los parámetros demográficos esencialmente de la misma manera y en un orden predecible: primero la supervivencia de juveniles, segundo la fecundidad de hembras jóvenes, tercero la fecundidad de hembras adultas y cuarto la supervivencia de los adultos. Los pocos datos disponibles para camélidos sudamericanos sugieren que estas especies presentan respuestas similares. Donadio et al. (2012), reportan que los neonatos de vicuña en el PNSG disminuyen en un 54% su riesgo de muerte por cada kilo de incremento en su peso al nacer; y que este peso parece estar directamente correlacionado con la cantidad de forraje disponible para la madre durante la preñez. Similarmente, en Torres del Paine Chile, los chulengos más livianos son más propensos a morir (Gustafson et al. 1998) y su peso corporal al nacer es inversamente proporcional a la densidad poblacional (Sarno y Franklin 1999). Esta evidencia sugiere que los camélidos sudamericanos responden demográficamente a incrementos de su densidad, disminuyendo la probabilidad de que ocurran colapsos catastróficos de sus poblaciones. De hecho, 30 años de monitoreo de una población de vicuñas en Chile muestran una estabilización de sus densidades con fluctuaciones alrededor de los valores de capacidad de carga (Shaw et al. 2012).

Los aspectos climáticos en relación con el brote de sarna en el PNSG han sido evaluados utilizando sensores remotos y series de tiempo. Monk et al. (2022) demostraron que los valores de temperatura y precipitación luego del inicio del brote de sarna estuvieron dentro del rango de variación registrado para los 15 años previos al brote. Esto refuta la especulación de que las vicuñas del PNSG puedan haber sido afectadas directa o indirectamente por estas variables climáticas.

Quebradas y vegas, refugios para la vegetación

En el PNSG, la dinámica depredador-presa entre pumas y vicuñas, y su efecto sobre la vegetación, ha sido evaluada en detalle (Donadio y Buskirk 2016, Smith et al. 2019a, 2019b y 2020). Aquí las vicuñas ejercen un fuerte impacto sobre la vegetación en los llanos, pero no en las quebradas, las cuales son evitadas por las vicuñas para disminuir el riesgo de ser atacadas por pumas. Contrariamente, a pesar de ser muy riesgosas, las vegas son intensamente utilizadas por las vicuñas; este uso, sin embargo, no afecta la estructura y función de la vegetación posiblemente debido a la disponibilidad de agua y nutrientes (Donadio y

Figura 1. Vicuña con signos de tener sarna en el Parque Nacional San Guillermo (San Juan, Argentina). Foto: Rafael Abuin

Buskirk 2016, Monk 2022). Esta dinámica fue corroborada por Monk et al. (2022); la casi desaparición de las vicuñas en el PNSG resultó en incrementos significativos de vegetación en los llanos, pero no en quebradas y vegas. Si las vicuñas hubiesen extenuado el recurso forrajero, la vegetación hubiese respondido de forma similar en todos los hábitats.

Discusión

Los datos disponibles indican que la especulación de multicausalidad en el colapso de la población de vicuñas del PNSG no se sustenta. Contrariamente, la evidencia muestra que la población de vicuñas del PNSG sufrió una reducción catastrófica en sus números como resultado del impacto de un brote epizoótico de sarna sarcóptica (Monk et al. 2022). Si bien la fuente de origen de la enfermedad es desconocida, evidencia genética, obtenida a partir de ácaros colectados en carcasas de vicuñas, y el registro de liberaciones de ganado camélido (llamas *Lama glama*) en la reserva provincial vecina, apuntan a un origen antrópico (Ferreyra et al. 2022).

Actualmente, investigadores del CONICET, ONGs y universidades extranjeras se encuentran implementando un monitoreo anual de la comunidad biológica del PNSG el cual incluye estimaciones de abundancias de camélidos, pumas, choiques (*Rhea pennata*), tucos (*Ctenomys* sp.), liebres europeas (*Lepus europaeus*) y cóndores (*Vultur gryphus*); análisis de la dieta de pumas y otros vertebrados medianos; muestreos de vegetación; y telemetría satelital en pumas. Estos trabajos, sumados a los monitoreos de vicuñas implementado por el PNSG, permitirán entender en el largo plazo los efectos en el ecosistema del brote de sarna en la población de vicuñas. Además, las investigaciones en curso informarán sobre las alternativas de conservación del núcleo de vicuñas sobreviviente en un contexto ecosistémico, lo cual permitirá evaluar la

necesidad de reforzar este núcleo con reintroducciones y establecer metas e indicadores claros a nivel de poblaciones, comunidades y ecosistemas.

Referencias

Aued B, Mirol P. 2022. El declive poblacional de vicuñas en el Parque Nacional San Guillermo (San Juan, Argentina). Conservación y manejo desde una visión integradora. GECS News 10: 36-39.

Donadio E. 2015. Pedido autorización colecta de muestras de tejido de vicuña. Nota presentada a las autoridades del Parque Nacional San Guillermo, 1 pp.

Donadio E. 2017. Informe situación sarna en el Parque Nacional San Guillermo. Nota presentada al vicepresidente de la Administración de Parques Nacionales, 2 pp.

Donadio E, Buskirk SW. 2006. Flight behavior in guanacos and vicuñas in areas of western Argentina with and without poaching. Biological Conservation 127: 139-145.

Donadio E, Buskirk SW. 2016. Linking predation risk, ungulate anti-predator responses and patterns of vegetation in the high Andes. Journal of Mammalogy 97: 966-977.

Donadio E, Perrig P. 2017. Evolución e impacto de un brote de sarna sarcóptica en la población de camélidos del Parque Nacional San Guillermo, San Juan. Informe para la Administración de Parques Nacionales, 9 pp.

Donadio E, Buskirk SW, Novaro AJ. 2012. Juvenile and adult mortality patterns in a vicuña (*Vicugna vicugna*) population. Journal of Mammalogy 93: 1536-1544.

Donadío E, Plaza P, Perrig P. 2016. Diagnóstico preliminar de sarna producida por *Sarcoptes scabeii* en la población de camélidos del Parque Nacional San Guillermo, San Juan. INIBIOMA(CONICET)-Universidad Nacional del Comahue, Junín de los Andes Argentina, 3 pp.

Ferreyra H, Rudd, Foley J, Vanstreels RET, Martín AM, Donadio E, Uhart M. 2022. Sarcoptic mange outbreak decimates South American wild camelid populations in San Guillermo National Park, Argentina. PLoS ONE 17: e0256616.

Gaillard JM, Festa-Bianchet M, Yoccoz NG, Loison A, Toïgo C. 2000. Temporal variation in fitness components and population dynamics of large herbivores. Annual Review of Ecology and Systematics 31: 367-393.

Gustafson LL, Franklin WL, Sarno RJ, Hunter RL, Young KM, Johnson WE, Behl MJ. 1998. Predicting early mortality of newborn guanacos by birth mass and hematological parameters: a provisional model. The Journal of Wildlife Management 62: 24-35.

Monk JD. 2022. The biogeochemical legacy of the landscape of fear: pumas, vicuñas, and nutrient cycling in the high Andes. Aprobada. Tesis Doctoral, Universidad de Yale, EEUU.

Monk JD, Smith J, Donadio E, Perrig P, Crego R, Fileni M, Bidder O, Lambertucci S, Pauli JN, Schmitz O, Middleton AD. 2022. Cascading effects of a disease outbreak in a remote protected area. Ecology Letters 25: 1152-1163.

Perrig PL, Donadio E, Middleton DA, Pauli JP. 2016. Puma predation subsidizes an obligate scavenger in the high Andes. Journal of Applied Ecology 54: 846-853.

Sarno RJ, Franklin WL. 1999. Population density and annual variation in birth mass of guanacos in southern Chile. Journal of Mammalogy 80: 1158-1162.

Shaw AK, Galaz JL, Marquet PA. 2012. Population dynamics of the vicuña (*Vicugna vicugna*): density-dependence, rainfall, and spatial distribution. Journal of Mammalogy 93: 658-666.

Smith JA, Donadio E, Pauli JN, Sheriff MJ, Bidder OR, Middleton AD. 2019a. Habitat complexity mediates the predator-prey space race. Ecology 100: ecy.2724.

Smith JA, Donadio E, Pauli JN, Sheriff MJ, Middleton AD. 2019b. Integrating temporal refugia into landscapes of fear: prey exploit predator downtimes to forage in risky places. Oecologia 189: 883-890

Smith JA, Donadio E, Bidder OR, Pauli JN, Sheriff MJ, Perrig PL, Middleton AD. 2020. Where and when to hunt? Decomposing predation success of an ambush carnivore. Ecology 101: e03172.

Foto: Rodrigo Azocar Duarte. Salar de Aguas Calientes, San Pedro de Atacama, Chile.

GECS News 11 http://camelid.org/es/recursos/revista-gecs-news/

RESUMEN DE PUBLICACIÓN

De bienes comunes bio-culturales andinos a commodities: un análisis comparado de la trayectoria del litio y la fibra de vicuña en los Andes

Cahiers des Ameriques Latines (2022) 99 (12): 147-171. Institut des Hautes Etudes de l'Amerique Latine.

https://journals.openedition.org/cal/14771

Azócar Duarte R. [1] Lichtenstein G. [2]

(1) Universidad Católica del Norte, Programa de doctorado en Antropología, San Pedro de Atacama, Chile en cotutela con IHEAL-CREDA de la Universidad Sorbonne Nouvelle, Francia. rodrigo.azocar.d@gmail.com

(2) Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano/CONICET, Buenos Aires, Argentina. lichtensteingabriela@gmail.com

Las actividades productivas ancestrales de las comunidades altoandinas se vieron afectadas por el interés del mercado internacional en el litio y la fibra de vicuña. Estos pueden ser considerados commodities, dado que ambos son bienes primarios comercializados con bajo nivel de procesamiento, cuyos precios se fijan internacionalmente en función de su demanda mundial. Paradójicamente, el sector de la población mundial que posee recursos energéticos y fibra de excelente calidad, vive en una situación de grandes carencias, lejos de las capitales nacionales, siendo sus territorios los que suministran materias primas para satisfacer las necesidades del mercado internacional más lujoso, exclusivo y "ecológico". En este artículo se compara el fenómeno en Argentina, Chile, Bolivia y Perú, dando cuenta de las trayectorias de producción, consumo, impactos socio ambientales, apropiación de beneficios a lo largo de la cadena de valor y narrativas no cumplidas. Se concluye que como custodios ancestrales de humedales de altura y de vicuñas, las comunidades deberían poder ejercer su derecho a participar activamente en las decisiones sobre el devenir de sus recursos naturales y sus territorios. Solo con procesos productivos socio ambientalmente responsables y validados por las propias comunidades se podrán ver cumplidas las narrativas de "cuidado ambiental" y "alivio de la pobreza". Esta es también la única vía que, a largo plazo, puede permitir que las comunidades sigan viviendo en ecosistemas que, durante miles de años, han aprendido a habitar y cuidar.

Palabras clave: Extractivismo. Bienes comunes. Commodities. Litio. Fibra de vicuña.

From Andean biocultural commons to commodities: a comparative analysis of the path of lithium and vicuña fiber

International market's interest in lithium and vicuña fiber affects high Andean communities livelihoods. These commodities are primary goods traded with a low level of processing, whose prices are set internationally based on their global demand. Paradoxically, the sector of the world's population that has excellent quality energy resources and fiber, lives in a situation of great deprivation, far from national capitals, with its territories being the ones that supply raw materials to satisfy the needs of the most luxurious, exclusive and "ecological" international market. This article compares the phenomenon in Argentina, Chile, Bolivia and Peru, taking into account the trajectories of production, consumption, socio-environmental impacts, appropriation of benefits throughout the value chain and unfulfilled narratives. We conclude that as ancestral custodians of high altitude wetlands and vicuñas, communities should be able to exercise their right to take part in decisions about the future of their natural resources

and their territories. Only with socio-environmentally responsible productive processes validated by the communities themselves will the narratives of “environmental care” and “poverty alleviation” be fulfilled. This is also the only way that, in the long term, can allow communities to continue living in ecosystems that, for thousands of years, they have learned to inhabit and care for.

Keywords: Extractivism. Common pool resources. Commodities. Lithium. Vicuña fibre.

Salar de Aguas Calientes en San Pedro de Atacama, Chile. Fotografías : Rodrigo Azocar Duarte.

RESUMEN DE PUBLICACIÓN

Human–wildlife conflicts in Patagonia: ranchers' perceptions of guanaco *Lama guanicoe* abundance

Oryx (2023) 57 (5): 615-625

https://doi.org/10.1017/S0030605322001508

Flores C. [1,2] Lichtenstein G. [3] Schiavini A. [2,4,5]

(1) Centro de Investigaciones y Transferencia de Tierra del Fuego, CONICET
(2) Universidad Nacional de Tierra del Fuego Antártida e Islas del Atlántico Sur
(3) Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, CONICET
(4) Centro Austral de Investigaciones Científicas, CONICET
(5) Wildlife Conservation Society Representación Argentina
E-mails: ceflores@untdf.edu.ar
lichtensteingabriela@gmail.com
aschiavini@gmail.com

Human-Wildlife conflicts have been defined as 'struggles that emerge when the presence or behaviour of wildlife poses actual or perceived, direct and recurring threats to human interests or needs, leading to disagreements between groups of people and negative impacts on people and/or wildlife". In the Patagonian region, the ranchers perceive the guanaco (*Lama guanicoe*) as a harmful species because of the grazing competition with livestock. Considering that perception could threat guanaco conservation we assessed ranchers' perceptions about guanaco abundance in Isla Grande de Tierra del Fuego, Argentina. We contrasted these perceptions with estimated guanaco abundance and explored the socio-ecological factors influencing perceptions. We performed semistructured interviews to the 48% of ranchers from the Island, and we found three perception categories varying from neutral to negative as follow: "normal", "many" and "too many". Ranchers in the "normal" and "many" categories perceived similar guanaco abundance as the estimated abundance, whereas those in the category "too many" overestimated guanaco abundance. Although the prevailing negative perception was explained by the ranchers' beliefs of guanaco competition with livestock for forage, other reasons such as the perceived forage availability and the distrust with government agencies about their ability to manage issues with wildlife could increase the rancher's negative perception over guanacos. However, the main problem perceived by ranchers was not the guanaco but the presence of feral dog in their ranches. This study exemplifies the complex nature of human-wildlife conflicts. The perceived and estimated guanaco abundance comparison is a useful tool to dimension the level of conflict, and to find reasons to its dynamics.

Keywords: Grazing competition. Human–wildlife conflict. *Lama guanicoe*. Guanaco management. Feral dogs.

Conflictos entre el humano y la vida silvestre en Patagonia: percepción de los ganaderos sobre la abundancia del guanaco (*Lama guanicoe*)

Los conflictos entre las personas y la vida silvestre acontecen cuando la presencia o comportamiento de la vida silvestre impone una amenaza real o percibida para los intereses de las personas, generando desacuerdos entre grupos de personas e impactos negativos para las personas y/o la vida silvestre (IUCN 2020). El guanaco (*Lama guanicoe*) es percibido por los productores ganaderos como perjudicial por la

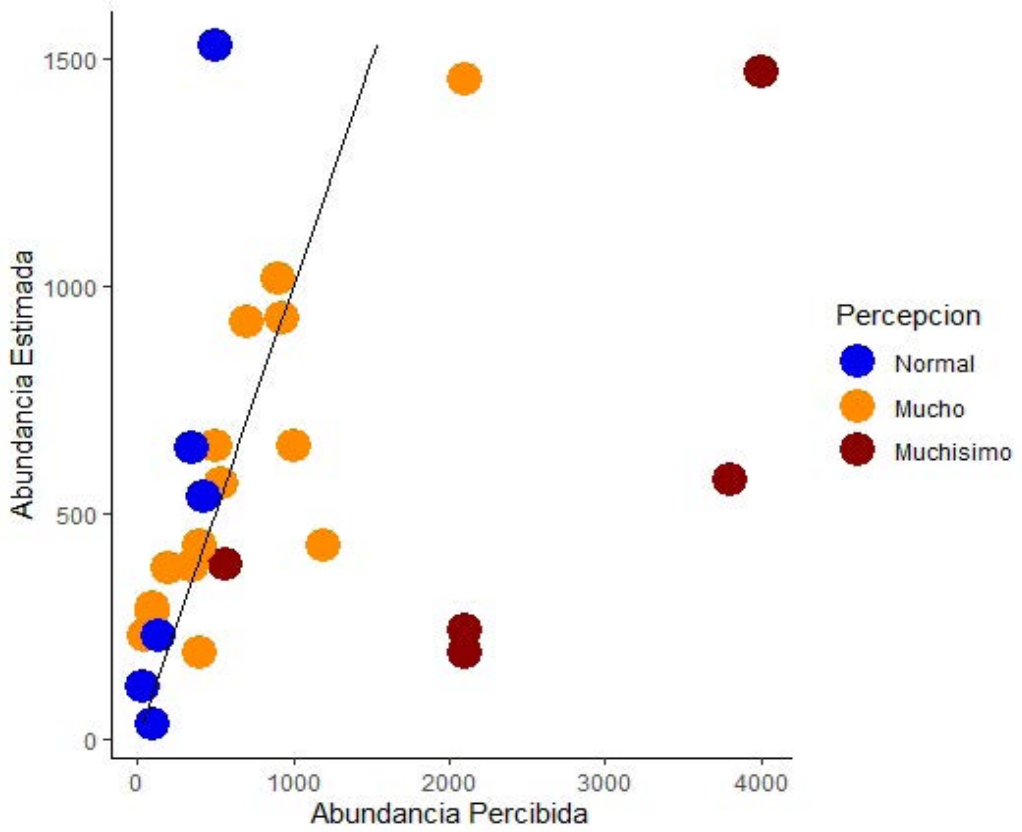


Figura 1. Relación entre la abundancia percibida y estimada de guanacos adultos según las categorías de percepción "normal", "mucho" y "muchísimo". La línea diagonal representa la isolínea donde los valores de la abundancia percibida de guanacos son iguales a los estimados.

competencia forrajera con el ganado. Considerando que esta percepción podría amenazar la conservación del guanaco, nos propusimos evaluar la percepción de los ganaderos de Tierra del Fuego sobre la abundancia de la especie en sus campos, contrastar esas percepciones con la abundancia de guanacos estimada empíricamente, y explorar qué factores socio-ecológicos influyen en la percepción de los ganaderos hacia la especie. Realizamos entrevistas semi-estructuradas al 48 % de los ganaderos y encontramos tres categorías de percepción, que variaron de neutral a más negativa en el siguiente orden: "normal", "mucho" y "muchísimo". Las abundancias de guanacos percibidas en la categoría "normal" y "mucho" fueron similares a las estimadas, pero en la categoría "muchísimo" fueron sobreestimadas. Aunque la percepción negativa predominante se debió a que el guanaco es percibido como competidor con el ganado por el forraje, factores como la percepción sobre la disponibilidad del forraje y la falta de confianza en las autoridades que gestionan los recursos naturales acrecentarían la percepción negativa del productor hacia la especie. A su vez, el problema más importante para los ganaderos fue la presencia de perros asilvestrados en la zona rural. Este estudio ejemplifica la naturaleza compleja de los conflictos entre las personas y la vida silvestre. La comparación entre abundancias percibidas y estimadas constituye una herramienta útil para dimensionar el nivel de conflicto y para explicar su dinámica.

Palabras clave: Competencia por el forraje. Conflicto entre las personas y la vida silvestre. *Lama guanicoe*. Manejo del guanaco. Perros asilvestrados.

Foto: Adrián Oyaneder. Chacu en la cuenca de Camarones, Chile

GECS News 11 http://camelid.org/es/recursos/revista-gecs-news/

RESUMEN DE TESIS PUBLICADA

No masters, no crops: A long-term archaeological and satellite imagery study of forager societies in the Camarones Basin (Northern Chile), ca 3700 – 400 BP

http://hdl.handle.net/10871/128428

Adrián Oyaneder (1)

(1) Archaeology & History Department University of Exeter, Exeter, United Kingdom, ORCID 0000-0001-9526-9077. E-mail: a.oyaneder@exeter.ac.uk

The transition from foraging to domestication of plants and animals in the Western Valleys of northern Chile (ca. 3000 BP) seemed to spark the emergence of social complexity, and the gradual end of hunter-gatherer lifeways. However, ethnohistorical evidence suggests that at least three distinct 'ethnic' groups of hunter-gatherers were recorded during early colonial times. To achieve a balance between archaeological and historical information on hunter-gatherer populations, a regional-scale study was conducted in the Camarones Valley basin. Camarones originate in the foothills of the Andes and flow into the Pacific Ocean. This allowed the study to cover a remarkable diversity of ecological floors within 4674 km2. Archaeological records were compiled and georeferenced in this vast territory, and a mass archaeological mapping effort was undertaken through interpretation of freely available satellite imagery. Owing to these efforts, the number of sites known for Camarones increased by 500%.

From this diverse array of archaeological sites, two main aspects were identified that allowed for the cultural and functional association of archaeological sites with highly mobile hunter-gatherer populations. Between 2000 and 4200 m a.s.l., the main group of sites with more than three-quarters of the total records were registered. These small-scale architectures are associated with highly mobile populations and traps for the capture of Andean ungulates, commonly known as chacu or chaco.

Both small-scale architecture and chacu traps are closely linked to the ethnic groups of valley and highland hunter-gatherers, Uru and Choquela. From this striking overlap of archaeological data with historical information, the relationship between chacu and Choquela stands out. The term Choquela denotes both a group of hunters specialising in the capture of vicuña, as well as a ritual Aymara dance from the southwest of Lake Titicaca that evokes the capture of vicuñas through the chacu. At the heights of the Camarones Basin, to date, more than 100 chacu traps have been identified, and another hundred caycu traps. Caycu is a variation of the traditional funnel or V-shaped trap but is composed of a wall that works in conjunction with the local topography for capturing through herding.

Keywords: Andean archaeology. Ethnohistory. Remote Sensing. Chacu. Vicuña.

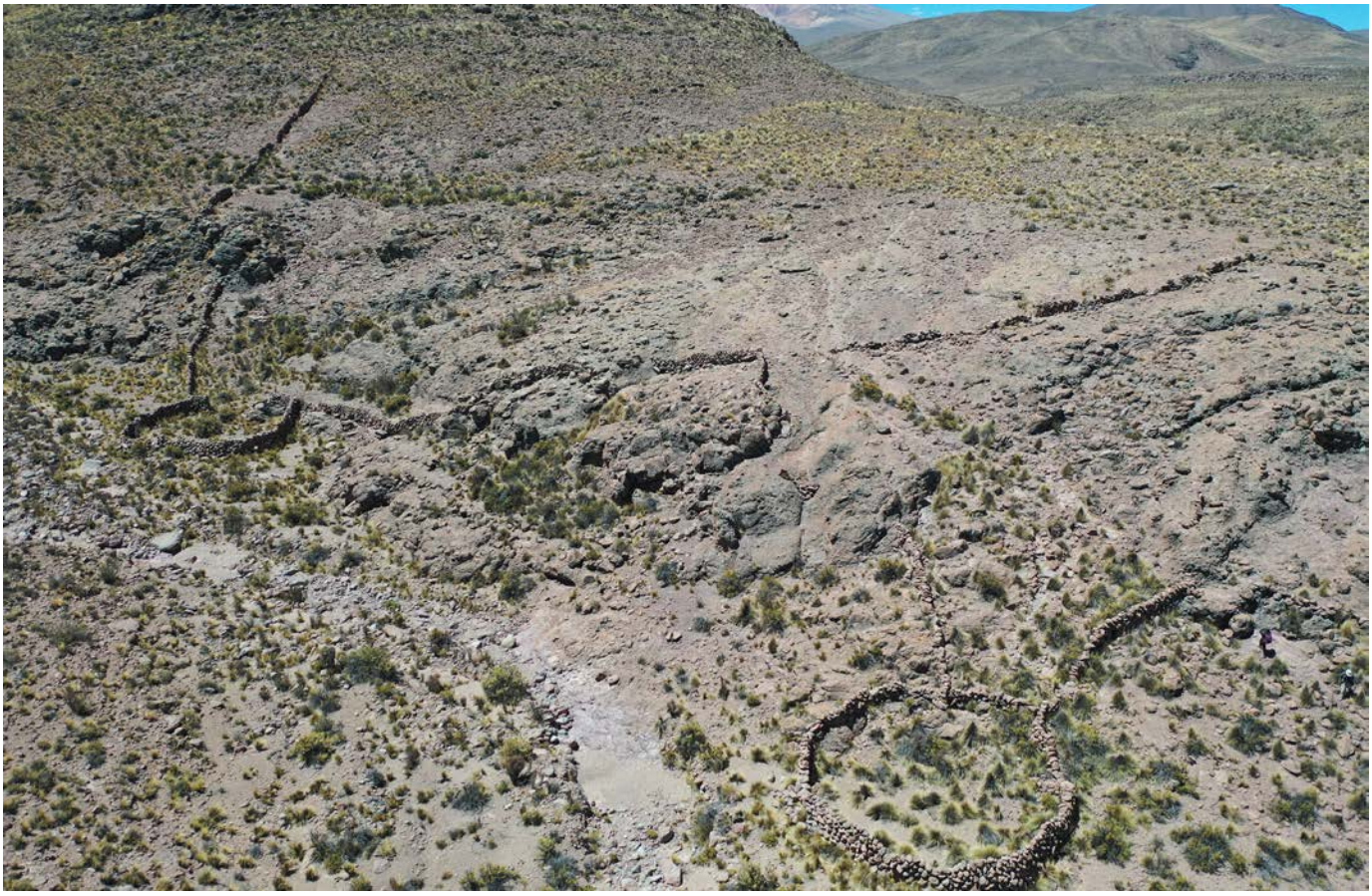
Sin amos, sin cultivos: Estudio arqueológico y de imágenes satelitales a gran escala de las sociedades cazadoras recolectoras en la Cuenca de Camarones (Norte de Chile), ca. 3700 – 400 AP

La transición desde la recolección hacia a la domesticación de plantas y animales en los Valles Occi-

dentales del norte de Chile (aproximadamente 3000 AP) pareció impulsar la emergencia de la complejidad social, el sedentarismo y el fin gradual de los modos de vida cazadores-recolectores. Sin embargo, la evidencia etnohistórica sugiere que al menos tres diferentes grupos 'étnicos' de cazadores-recolectores fueron registrados durante los primeros tiempos coloniales. Habiendo uno en la costa, otro en los valles bajos y altos, y un tercero en los pisos precordilleranos y altos (≥ 3000 msnm).

Para lograr equilibrar la información arqueológica con la histórica sobre poblaciones cazadoras recolectoras, se realizó un estudio a escala regional en la cuenca del valle de Camarones. El rio Camarones nace en los pisos precordilleranos y desemboca en el océano pacifico. Esto permitió que la investigación cubra una interesante diversidad de pisos ecológicos dentro de un polígono de 4674 km^2. En este extenso territorio se recopilaron y georreferenciaron antecedentes arqueológicos y se realizó un trabajo de mapeo arqueológico masivo a partir de la interpretación de imágenes satelitales de libre acceso. Gracias a estos esfuerzos se pudo aumentar en un 500% el registro de sitios que se tenia para Camarones.

Desde este cúmulo diverso de sitios arqueológicos se identificaron dos aspectos principales que permiten asociar cultural y funcionalmente sitios arqueológicos con poblaciones cazadoras altamente móviles. Entre los 2000 hasta los 4200 msnm se registra el principal conjunto de sitios con más de la tercera parte de los registros totales. Estos son arquitectura de baja escala asociada a poblaciones altamente móviles y de reduci-



Aerial photograph of Chacu PhICAM 1347 in the Camarone Basin located 3900 m a.s.l., Chile Photograph: Adrián Oyaneder

Fotografía aérea del Chacu PhICAM 1347 en la cuenca de Camarones ubicado a 3900 metros sobre el nivel del mar, Chile. Foto: Adrián Oyaneder

Group of vicuñas on route A-319 to the Surire salt flat, Camarones, Chile. Photograph: Magdalena García.

Grupo de vicuñas en la ruta A-319 hacia salar de Surire, comuna de Camarones, Chile. Foto: Magdalena García

da densidad poblacional, y trampas para la captura de ungulados andinos, que se conocen comúnmente como chacu o chaco.

Tanto la arquitectura de baja escala como los más de chacu se vinculan estrechamente con los grupos étnicos de cazadores recolectores de valles y de altura, Uru y Choquela respectivamente. De esta llamativa superposición de datos arqueológicos con información histórica destaca la relación entre los chacu y los Choquela. El vocablo Choquela denota tanto un grupo de cazadores especializados en la captura de vicuña, asi como también una danza ritual Aymara del suroeste del lago Titicaca que evoca la captura de vicuñas mediante el chacu. En las alturas de la cuenca de Camarones, a la fecha se han registrado más de 100 trampas chacu, y otro centenar de trampas caycu, una variación de la tradicional trampa en forma de embudo o en V, pero compuesta por un muro que complementándose con la topografía local cumple la función de captura por rodeo.

Palabras clave: Arqueología andina. Etnohistoria. Teledetección. Chacu. Vicuña.

Foto: Silvia Puig. Reserva Natural Villavicencio, Mendoza, Argentina.

GECS News 11 http://camelid.org/es/recursos/revista-gecs-news/

COMENTARIO SOBRE EVENTO REALIZADO

Comentarios acerca de XXXIV Jornadas Argentinas de Mastozoología (JAM) y las presentaciones sobre Camélidos

Bibiana Vilá [1]

[1] (1) VICAM: Vicuñas, camélidos y ambiente. CONICET. Universidad Nacional de Lujan, Lujan, Buenos Aires, Argentina. bibianavila@gmail.com

Las XXXIV JAM se llevaron a cabo del 28 de noviembre al 1 de diciembre de 2023 en San Salvador de Jujuy (Provincia de Jujuy, Argentina). Fue la primera vez que se realizaron en esta provincia. Se llevaron a cabo en instalaciones de la Universidad Nacional de Jujuy (UNJU) que celebraba además sus 50 años de existencia. Numerosas instituciones académicas de la Unju y sus investigadores y becarios colaboraron con la organización como el Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA, CONICET-UNJu), la Facultad de Ciencias Agrarias (FCA), el Instituto de Biología de la Altura (INBIAL) y el Instituto de Geología y Minería (IDGYM). La comisión organizadora local tuvo como presidenta a la Dra. Yanina Arzamendia (miembro del GECS).

Las JAM se realizaron en un contexto social difícil en la provincia de Jujuy, pero aun así se recibieron 280 reportes de investigaciones y a 350 participantes de Argentina y de otros países.

Las JAM acompañaron el aniversario 40 que la SAREM cumple como sociedad, y fue un encuentro muy agradable de intercambios y compañerismo, promoviendo el encuentro intergeneracional de mastozoólogues.

El congreso tuvo conferencias magistrales, mesas redondas, cursos -talleres, simposios, ponencias y cursos de postgrado, que abordaron temáticas relacionadas a la conservación de mamíferos, sus enfermedades, taxonomía, o metodologías de estudio, así como cuestiones que atañen a les humanes mastozoólogues, como la equidad de género y diversidades.

Como siempre, hubo lugar para el arte y las muestras culturales, ya que se realizaron concursos de dibujos y fotografía, ceremonias, cantos y danzas tradicionales de las comunidades originarias de Jujuy (Cuadrilla de copleros del Norte) y, por supuesto hubo espacio para bailar y distenderse en la cena de camaradería.

Los organizadores destacaron su agradecimiento a numerosas instituciones entre ellas el CONICET y Parques Nacionales y especialmente a las comunidades que habitan los territorios en los que investigamos y con quienes desde hace muchos años trabajamos en la búsqueda de la sustentabilidad ambiental y el buen vivir. También destacaron en el contexto actual, la importancia de contar con un sistema educativo y de ciencia y técnica Nacional, público, libre, gratuito, inclusivo y de calidad.

Hubo numerosas intervenciones sobre Camélidos en las Jornadas (10), y otras que incluían a estas especies en su desarrollo (7), dos conferencias y varias ponencias que se enumeran a continuación (con tres autores o más dónde sólo se presenta el nombre del primer autor) y de las cuales puede consultarse su resumen en: **https://www.sarem.org.ar/wp-content/uploads/2021/04/SAREM_Resumenes-XXXIV-JAM_2023.pdf**

A

B

A. Inauguración de las XXXIV Jornadas Argentinas de Mastozoología.
De inquierda a derecha: Dra. Yanina Arzamendia (Presidenta del Comité Organizador), Dra. Noemí Bejerano (Decana de la Facultad de Cs. Agrarias, UNJu), Dr. Pablo Teta (Presidente de la SAREM), Dra. Liliana Bergesio (Vicerrectora UNJu), Dra. Raquel Romeo (Vicedecana FCA, UNJu).

B. Cuadrilla de Copleros del Norte en la ceremonia de vinculación inicial.

Fotos: Bibiana Vilá

Conferencias

Zoo arqueología: Una perspectiva de largo plazo en la relación humano-animal. Yacobaccio, Hugo.

Vicuñas y otros camélidos: Valoración e importancia socio-ecosistemica utilizando los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) 2030 en modo puneño. Vilá, Bibiana.

Ponencias

Experiencias de conservación y manejo de mamíferos en ambientes de la Patagonia Austral. Rodriguez Planes, Lucía y otros.

La importancia del monitoreo en las áreas protegidas: El caso del Parque Nacional San Guillermo (San Juan, Argentina). Aued, M. Bettina y otros.

Dimensiones humanas de la conservación del guanaco (*Lama guanicoe*) en Tierra del Fuego, Argentina: percepción, tolerancia de los productores ganaderos y su interés en el uso de la especie. Flores, Celina y otros.

La obtención ilegal de las contribuciones de las vicuñas a las personas: caza furtiva y tráfico. Lamas, Hugo y otros.

Manejo adaptativo de vicuñas silvestres en Santa Catalina, Jujuy. Efectos en la fisiología de las vicuñas capturadas y recapturadas. Arzamendia, Yanina y otros.

Las vicuñas del PN San Guillermo. Pasado, presente y futuro. Aued, M Bettina y otros.

Camélidos como parte del Patrimonio Biocultural de los pastores de Ciénego Grande, Jujuy Argentina. Julian, Rocío y otros.

Percepción y actitud hacia carnívoros silvestres en zonas ganaderas de Argentina Estrada Pacheco, Rayén y otros

Ecología del perro de vida libre y sus interacciones con cánidos silvestres y otros mamíferos en Tierra del Fuego, Argentina. Arona, Emiliano y Schiavini, Adrián.

Analizando la presencia de mamíferos nativos registrados por la plataforma iNaturalist en Argentina. Cura, Miguel y Schaab, Alejandro.

No somos todos iguales: los guanacos y las unidades de conservación. Leggieri, Leonardo y otros.

Detección de *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP) y frecuencia de parásitos digestivos en un ensamble de ungulados domésticos y silvestres en zonas rurales de la precordillera del Norte Grande de Chile. Salazar Silva, Camilo y otros.

Primer caso confirmado de sarna sarcóptica en guanaco (*Lama guanicoe*) en la provincia de Jujuy, Argentina. Sosa, Fabiana y otros.

Mapeo participativo como herramienta para el monitoreo de la sarna sarcóptica en vicuñas (*Vicugna vicugna*) en la Puna y altos Andes de Jujuy, Argentina. Sosa, Fabiana y otros.

Relación mamíferos-humanos desde una mirada zooarqueológica. Moyano, Rocío y Otero, Clarisa.

Tapera Moreira, un contexto arqueológico fundamental para caracterizar la mastofauna de La Pampa a través del tiempo. Montero Martín, Raul y otros.

Osteometría de falanges de camélidos aplicada a un caso de arqueofaunas del área de Casabindo, Puna de Jujuy, Argentina: identificación anatómica y taxonómica. Castagnaro, Nahuel y otros.

NOVEDADES

Premio Nacional Ambiental "Antonio Brack Egg" al Biólogo Domingo Hoces

El miércoles 20 de diciembre de 2023, en una ceremonia oficial realizada en el Palacio de Gobierno de la ciudad de Lima, con la presencia de la Presidenta, el Primer Ministro, y la Ministra del Ambiente de la República del Perú, se entregó el Premio Nacional Ambiental "Antonio Brack Egg" al Biólogo Domingo Hoces.

Este premio representa el más alto honor conferido por el Estado Peruano y un merecido reconocimiento público al Biólogo Domingo Hoces, por su amplia experiencia y contribución excepcional a la conservación y manejo sostenible de los camélidos sudamericanos silvestres.

Dentro de su extensa trayectoria para lograr la conservación de la vicuña es importante destacar su relevante protagonismo en el marco del Convenio Internacional de la Vicuña y del Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos de la UICN.

Entrega del premio con la presencia del Primer Ministro Luis Alberto Otarola, la Presidenta Dina Boluarte, Domingo Hoces y la Ministra del Ambiente Albina Ruiz Rios

GECS News 11 http://camelid.org/es/recursos/revista-gecs-news/

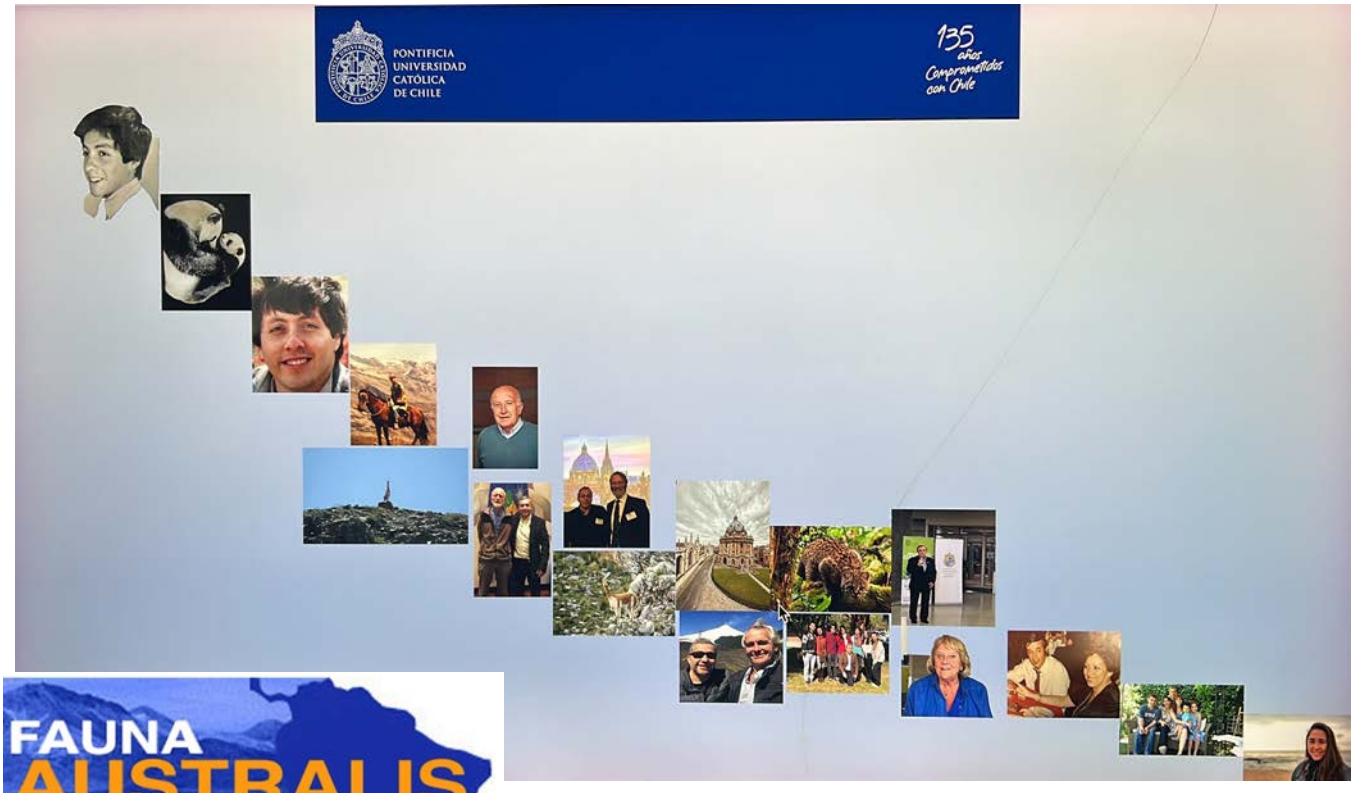
NOVEDADES

Premio al Dr. Christian Bonacic por su trayectoria académica en conservación de la biodiversidad

El día 7 de julio de 2023 la cátedra de Biodiversidad y desarrollo sustentable entregó al Dr. Christian Bonacic el primer premio a la trayectoria académica, por su trabajo para la conservación de la biodiversidad.

La ceremonia fue presidida por el Rector de la Universidad Católica Dr. Ignacio Sanchez y el Presidente del directorio de CMPC que patrocina la cátedra desde el año 2022.

En la conferencia de agradecimiento el Dr. Bonacic relató su trayectoria académica y en particular su trabajo sobre guanacos y vicuñas comenzado hace tres décadas.



GECS News 11 http://camelid.org/es/recursos/revista-gecs-news/

INSTRUCCIONES PARA AUTORES

GECS News es una publicación anual del Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos (GECS), que forma parte de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN (Unión Internacional para Conservación de la Naturaleza).

Esta revista está destinada a la difusión de conocimientos y novedades que contribuyan a la conservación y uso sostenible de vicuñas y guanacos en su área de distribución natural. Esperamos que GECSNews resulte de utilidad a investigadores, gestores de fauna, ONGs, productores, hacedores de políticas y estudiantes.

Se aceptan contribuciones en español o inglés dentro de una amplia variedad de temáticas que contemplen la generación de información científica y técnica relevante para la conservación y uso sostenible de la especies, incluyendo: taxonomía, sistemática, genética, biogeografía, ecología, conservación, uso sostenible, planes de manejo, salud animal, entre otros.

Las contribuciones deben ser artículos originales, que no han sido publicados o enviados simultáneamente a otros medios de publicación. También se alienta al envío de comunicaciones breves, notas de campo, resúmenes de publicaciones y tesis, revisiones de libros, novedades, información sobre eventos realizados y avisos de próximas reuniones vinculadas a la temática de la revista.

Los autores pueden ser miembros y no-miembros del GECS. Todas las contribuciones deben ser enviadas a la Comisión Editorial del GECS News (nadinedarc@gmail.com). Las Instrucciones para Autores se encuentran detalladas en la página web de la revista.

Todas las contribuciones que la Comisión Editorial considera apropiadas son sometidas a revisión interna y externa. Para los artículos originales, el sistema de arbitraje recurre al menos a dos evaluadores por artículo, uno de ellos externo a la Comisión Editorial. El tipo de revisión aplicado es el doble ciego.

Las opiniones expresadas en GECS News son independientes y no reflejan, necesariamente, las de la Comisión Editorial. Se permite reproducir material publicado, siempre que se reconozca la fuente.

La Comisión Editorial del GECS News agradece la inestimable colaboración de los revisores de los artículos y notas que componen este número de la revista.

GECS News 11 http://camelid.org/es/recursos/revista-gecs-news/

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

GECS News is an annual publication of the South American Camelids Specialist Group (GECS), that forms part of the Species Survival Commission of the IUCN (The International Union for the Conservation of Nature).

The purpose of this journal is to disseminate knowledge and any novelties that contribute to the conservation and sustainable use of vicuñas and guanacos in their natural distribution area. We hope that GECS News is useful to researchers, wildlife managers, NGO's, wild camelid product producers, policy makers, and students.

Contributions in Spanish or English are accepted within a wide variety of topics that contemplate the generation of scientific and technical information relevant to the conservation and sustainable use of the species, including: taxonomy, systematics, genetics, biogeography, ecology, conservation, sustainable use, management plans, animal health, among others.

Contributions must be original articles, which have not been published or sent simultaneously to other means of publication. The submission of short communications, field notes, summaries of publications and theses, book reviews, news, information on events held and notices of upcoming meetings related to the theme of the journal is also encouraged.

Authors can be members and non-members of the GECS. All contributions must be submitted to the GECS News Editorial Commission (nadinedarc@gmail.com). The Instructions for Authors are detailed on the journal's website.

All contributions that the Editorial Commission deems appropriate are subject to internal and external review. For original articles, the arbitration system uses at least two evaluators per article, one of them external to the Editorial Commission. The type of revision applied is double-blind.

The opinions expressed in GECS News are independent and do not necessarily reflect those of the Editorial Commission. It is allowed to reproduce published material, provided that the source is recognised.

The GECS News Editorial Commission appreciates the invaluable collaboration of the reviewers of the articles and notes that make up this issue of the journal.

COMISIÓN EDITORIAL

Silvia Puig
Nadine Renaudeau d-Arc
Fernando Videla
Catherine Sahley
Esperanza Iranzo
Celina Flores
Ana Wawrzyk

Diseño y diagramación:
Pablo F. Pérez (www.kumvisual.com.ar)
Silvia Puig

GECS
GRUPO ESPECIALISTA EN
CAMELIDOS SUDAMERICANOS