

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) Witrál, 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
ovejeroarama@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 precisó 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 most abundant camelid in the world. 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 continua 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 contrarrestar 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 Cufre 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 Cufre 2014, Barri 2016). La primera, efectuada en 2007, involucró 113 individuos provenientes de la provincia de Río 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 Cufre 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 (Subsecretaría de Ambiente de La Pampa 2022a, Subsecretaría 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 Río Negro (Subsecretaría 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-

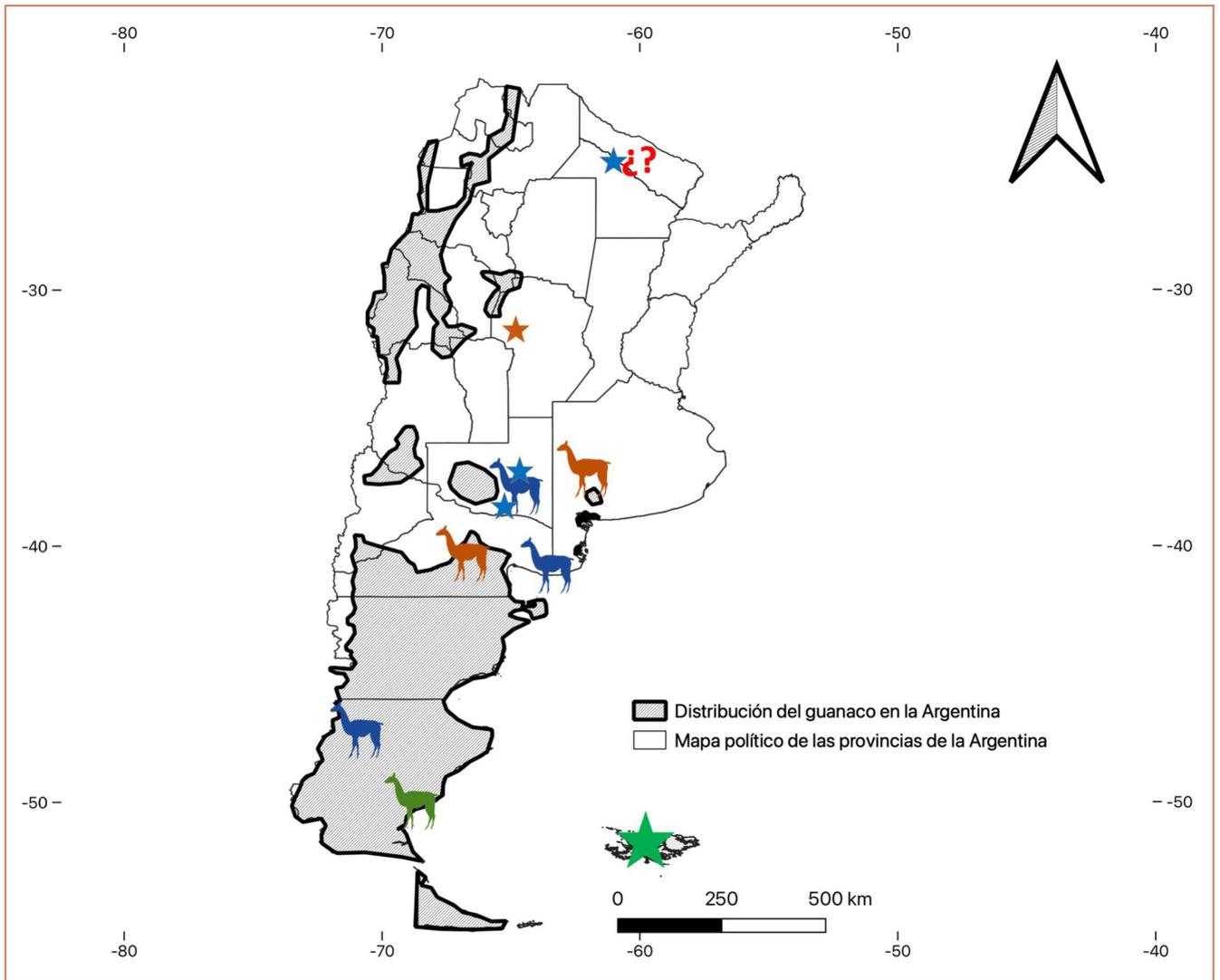


Figura 1. Introducciones y reintroducciones de guanaco en Argentina.

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 Cufre 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).

secretaría de Ambiente de La Pampa 2022a). En 2019 se trasladaron a la RPPL 12 individuos, provenientes del establecimiento turístico-ganadero Nehuén Mapú (37° 00'S, 64° 00'O), provincia de La Pampa (Subsecretaría 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, Subsecretaría 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 trasladados 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 archipiélago, 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 Cufre 2014, Barri 2016, Subsecretaría de Ambiente de La Pampa 2022a, Subsecretaría 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 paralelo 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 porcentaje 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.gov.ar/nota/detalle/id/21829/El-regreso-del-guanaco-suman-otros-31-a-la-poblacion-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, Cufre M. 2014. Supervivencia de guanacos (*Lama guanicoe*) reintroducidos con y sin período de preadapatación 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 Commission, 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, Ceaşu 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

