

# PROGRAMA DE MANEJO DE BERRENDO (*Antilocapra americana mexicana*) EN CHIHUAHUA, MÉXICO

## MANAGEMENT PROGRAM FOR MEXICAN PRONGHORN (*Antilocapra americana mexicana*) IN CHIHUAHUA, MÉXICO

**Carreón-Hernández, E.; Lafón-Terrazas, A.**

Protección de la Fauna Mexicana A. C., Calle 16 2604 Col. Pacífico C.P. 31030, Chihuahua, Chihuahua.

**Autor responsable:** profaunachih@yahoo.com.mx

---

### RESUMEN

El berrendo mexicano (*Antilocapra americana mexicana*) es el mamífero terrestre más rápido de América y endémico de Norteamérica, y único representante vivo de la familia Antilocapridae. Su abundancia y distribución se ven afectadas por la reducción y alteración del hábitat, cacería furtiva y depredación. Dado que se encuentra en peligro de extinción, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) ha elaborado los *Programas de Acción para la Conservación de Especies* (PACE), y se ha aplicado en Chihuahua, México. Después de realizar trabajos de diagnóstico que incluyeron sensibilización tales como, Pago por Servicios Ambientales derivados de la Biodiversidad en Pastizales del Estado de Chihuahua, que compense a los dueños de terrenos con pastizal las acciones de reconversión productiva, conservación y/o manejo del hábitat de especies prioritarias (berrendo, águila real, halcón aplomado) que implementen en sus terrenos, con el fin de mantener y mejorar las condiciones del ecosistema donde se distribuyen estas especies de fauna silvestre, se determinó que los predios Carretas, El Vado, Santa Anita, La Enramada, El Ochentaicinco, así como El Uno, poseen características de hábitat adecuado para berrendo. Los propietarios de estos predios han expresado interés por la especie, y consideran oportuno realizar los esfuerzos que sean necesarios para recuperar las poblaciones de berrendo en el área de Janos, y la posibilidad de reintroducción de ejemplares de los Estados Unidos no está en contra de la conservación del germoplasma de la especie al encontrarse individuos que pasan de un lado al otro de ambos países.

**Palabras clave:** Conservación, Antilocapridae, PACE

### ABSTRACT

The Mexican pronghorn (*Antilocapra americana mexicana*) is the fastest land mammal in America and endemic to North America, and only live representative of the Antilocapridae family. Its abundance and distribution are affected by the reduction and alteration of their habitat, poaching and predation. Since it is in danger of extinction, the National Protected Natural



Areas Commission (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, CONANP) has elaborated Action Programs for Species' Conservation (*Programas de Acción para la Conservación de Especies, PACE*), and applied them in Chihuahua, México. After performing diagnostic work that included awareness such as Payment for Environmental Services derived from Biodiversity in Grasslands of the State of Chihuahua, which compensates owners of lands with grasslands for their actions for productive reconversion, conservation and/or habitat management for priority species (pronghorn, royal eagle, aplomado falcon) implemented on their lands, with the aim of maintaining and improving the conditions of the ecosystem where these wild animal species are distributed, it was determined that the pieces of land Carretas, El Vado, Santa Anita, La Enramada, El Ochentaicinco, and El Uno have habitat characteristics adequate for the pronghorn. The owners of these lands have expressed interest for the species, and they consider it timely to carry out the necessary efforts to recuperate the pronghorn populations in the area of Janos and that the possibility of reintroducing specimens from the United States is not against the conservation of the germplasm of the species, since there are individuals that move from one side to another between the two countries.

**Keywords:** conservation, Antilocapridae, PACE.

## INTRODUCCIÓN

**El berrendo** mexicano (*Antilocapra americana mexicana*) es el mamífero terrestre más rápido de América y endémico de Norteamérica, y es el único representante vivo de la familia Antilocapridae. Su abundancia y distribución se siguen viendo afectadas por la reducción y alteración del hábitat, cacería furtiva y depredación, a pesar de la veda de 1922 (González-Romero y Lafón 1993, List *et al.*, 2011). La fragmentación del hábitat por el cambio de uso de suelo de pastizal es otra limitante, ya que registra pérdidas de cerca de 400,000 ha en los últimos años (Carreón *et al.*, 2008). Otros factores de riesgo son los cercos y carreteras que impiden su dispersión e intercambio genético. Dado lo anterior la especie se encuentra catalogada como en Peligro de Extinción (SEMARNAT 2010), y en la lista de especies prioritarias para la conservación (SEMARNAT 2014); la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) ha elaborado los *Programas de Acción para la Conservación de Especies (PACE)*, y es a través de la consulta e integración del grupo de trabajo de berrendo en el estado de Chihuahua, que se realizaron modificaciones al PACE berrendo Nacional Para convertirlo en estatal, y se han iniciado actividades plasmadas en dicho Programa (PACE Berrendo Chihuahua 2013), el cual constituye una herramienta de planeación, que apoya el manejo y conservación del hábitat y poblaciones de esta especie, considerada como icono de las zonas desérticas de México.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se implementó el programa de conservación PACE con el objetivo de identificar las necesidades para la conservación de la especie y programar actividades concretas para llevarlas a cabo en el corto, mediano y largo plazos;

así como, ejecutar e impulsar tanto las estrategias de conservación planteadas con el fin de conservar y recuperar las poblaciones como sus hábitat en el estado de Chihuahua. El PACE está conformado por las estrategias de protección, de manejo, de restauración, para generar conocimiento, para generar cultura y de gestión. Cada estrategia cuenta con uno o varios componentes y estos a su vez presentan actividades y acciones específicas. El PACE fue consensado con ganaderos dueños y poseedores de la tierra, quienes en forma progresiva se han ido incorporando a los programas de conservación *in situ*, con acciones prácticas como el adecuado manejo de cercos para mantener en estado funcional los corredores de hábitat y permitir el flujo genético, instalación de fuentes de agua para asegurar disponibilidad a lo largo de los corredores, brechas corta fuego, manejo de especies vegetales arbustivas y adecuaciones a los esquemas de pastoreo entre otros. De igual manera se siguen realizando los monitoreos de la especie, lo que ha permitido conocer las tendencias poblacionales, y establecer el grado de fragmentación que presentan para de esa manera determinar el manejo y atención especial para algunas poblaciones aisladas. También se busca desarrollar en la sociedad una cultura de conservación del berrendo y su hábitat basado en divulgar su conocimiento.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Hábitat

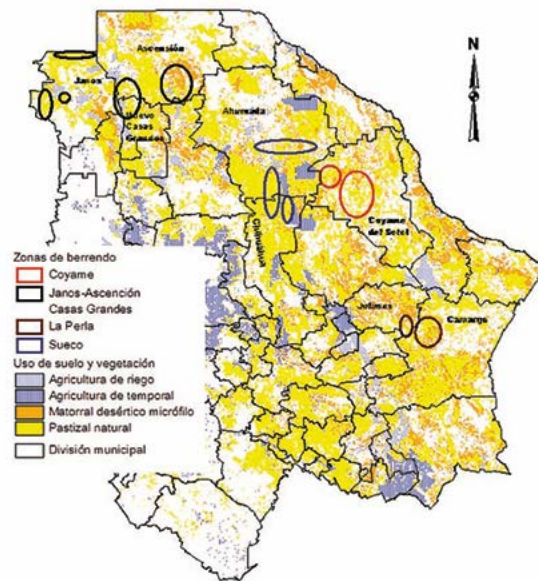
El hábitat del berrendo lo constituyen valles con lomeríos bajos y buena visibilidad, caracterizada por espacios abiertos de pastizales y planicies desérticas y arbustos de artemisia (*Artemisia* spp.), evitando

las partes cerradas del matorral (Kitchen 1974, O´Gara 1978, Schemnitz, 1983). El berrendo mexicano se encuentra en pastizales mediano abierto de navajita, amacollado y halófito de toboso (*Hilaria mutica*) y zacatón alcalino (*Sporobolus airoides*), (Figura 1) caracterizado por un estrato herbáceo dominante (gramíneas y hierbas), con presencia de arbustivas de cobertura y densidad relativamente bajas (Treviño, 1978; Lafón *et al.*, 1998; Chávez, 2001), los límites de estas áreas son de matorrales desérticos e izotales. Yoakum (1978) menciona que los berrendos prefieren vegetación con altura promedio de 38 cm, y que pastizales de más de 76 cm de altura son poco utilizados.

La dieta del berrendo está constituida entre 50% a 80% por herbáceas, 15% al 40% por arbustos y las gramíneas representan menos del 10%. En la Región Central de Chihuahua, Habib y Peña (1982) registraron más de 40 especies vegetales en la dieta del berrendo, constituidas por arbustivas y su frutescentes (53%), herbáceas (43%) en su mayor parte, los zacates (Poaceae) solo representaron el 4% de la dieta. Seis plantas comprendieron el 72% de la dieta: *Artemisia ludoviciana* (26%), *Hoffmanseggia* spp. (15%), *Euphorbia* spp. (12%), fruto de una semilla compuesta no identificado (8%), *Aspicarpa humilis* (6%) y *Dalea* spp. (5%).

### Distribución de las poblaciones

En el estado de Chihuahua existen cuatro zonas con poblaciones de berrendo: El Sueco, Coyame, La Perla y Janos-Ascención-Ca-



**Figura 1.** Zonas de distribución de berrendo en el estado de Chihuahua y uso de suelo y vegetación (Lafón y Carreón 2012, 2014, Secretaría de Desarrollo Rural 2012).

sas Grandes (Figura 1), en donde se han identificado 16 áreas de distribución. Los pastizales naturales abarcan una superficie de 2,995,132.32 ha<sup>-1</sup> (Secretaría de Desarrollo Rural 2012), y la zona de El Sueco-Coyame, también conocida como Valles Centrales tiene una superficie de pastizal natural de 571,290 ha<sup>-1</sup>, sin embargo, la conversión agrícola y ganadera mal manejada siguen siendo una amenaza para los pastizales. En esta zona, desde el 2006, se han perdido 70,000 ha<sup>-1</sup> debido a la conversión agrícola y se estima una tasa de pérdida anual del 6%, lo que sugiere que para el año 2025 desaparezcan los pastizales en las partes bajas de esta región (Pool *et al.*, 2014). Quizá debido a la actual apertura de tierras a cultivo se han obligado a las manadas a moverse a áreas donde no era común encontrarlas y acciones de trasplante y reintroducción están planteadas en el PACE a mediano plazo

Los berrendos satisfacen sus necesidades de agua a través de sus adaptaciones fisiológicas y conductuales, aprovechándola en forma de rocío o por medio del contenido de humedad del forraje que consumen (O´Gara, 1978). Cuando el forraje verde no está disponible el berrendo visita los aguajes (O´Gara y Yoakum, 1992).

La tasa de consumo diario de agua, para los adultos puede variar desde casi cero durante la primavera e inviernos lluviosos, hasta más de 4 L día<sup>-1</sup> en el mes de agosto. Grandes extensiones de pastizal pueden mantener altas densidades de berrendos si tienen agua disponible a distancias entre 1.6 y 8.0 km (Yoakum, 1978).

Los berrendos prefieren beber de las fuentes de agua que se encuentran a nivel del suelo, así como de tanques de almacenamiento, por ello utilizan la mayoría de las instalaciones de agua diseñadas para el ganado (Figura 2). Por lo que el establecimiento de aguajes es una acción de manejo de hábitat que puede mejorar la distribución poblacional del berrendo en ciertas situaciones y determinadas áreas (Heady y Bartolomé, 1977) ya que se ha encontrado que son las crías las que permanecen más tiempo cerca del agua que los adultos (Clemente *et al.*, 1995).

Dentro de las acciones de conservación y manejo se han instalado pilas de agua con (geomembranas), red de distribución de agua y bebederos en ranchos con presencia de la especie en el corredor de la zona de Sueco (Figura 3), con apoyo de la CONANP y los ganaderos propietarios de la tierra.



Stealth Cam 087 F 10-30-2010 10:35:03

**Figura 2.** Berrendo haciendo uso de un bebedero para ganado (Fotografía David Calderón).



**Figura 3.** Fuente de agua (geomembrana) instalada en zona de berrendo (Fotografía Archivo Profauna).

El berrendo requiere de espacios abiertos para movilizarse, sin presencia de estructuras creadas por el hombre (cercos ganaderos, asentamientos humanos, carreteras, vallas fronterizas, etcétera). En la actualidad, los cercos de alambre son la principal barrera que restringe sus movimientos (Figura 4), ya que el berrendo no salta sobre los mismos, sino que escoge sitios por donde pueda pasar por debajo de los cercos de alambre de púas (pasaderos). Por lo cual varios rebaños en el estado de Chihuahua se consideran actualmente residentes de ranchos específicos

Debe de mencionarse que las barreras naturales para el berrendo como crestas de montañas, lugares abruptos y escarpados, áreas con altas densidades de arbustos y árboles, así como, cañones profundos, son normalmente lo que hace que una población permanezca en

cierto lugar. Solo bajo condiciones de presión excesiva los berrendos podrán pasar dichas barreras. Dentro de las acciones de conservación y manejo se han modificado los cercos ganaderos (Figura 5), cambiando el hilo (alambre) de la parte de abajo por hilo liso o subiendo la altura de este a 45 cm.

### Estado de las poblaciones

Diferentes estudios han mostrado las fluctuaciones en el tamaño de las poblaciones de berrendo; desde una población máxima estimada de 700 en los años veinte (Nelson, 1925), y 50 años después Treviño (1978) reportó una población de 561 en 1977 y 533 en 1978, mientras que el registro en 1984 fue de 214 con una población estimada de 307 (González-Romero y Lafón, 1993).

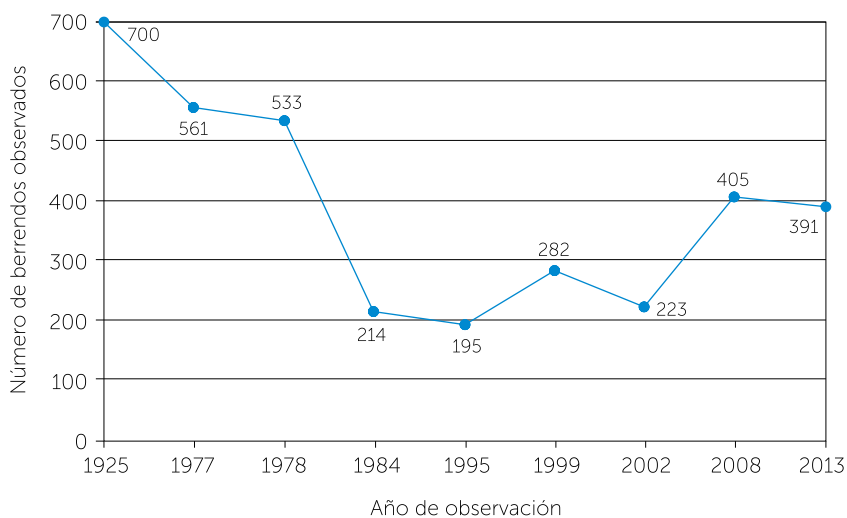


**Figura 4.** Cerco impidiendo el libre paso de berrendos (Fotografía Archivo Profauna).

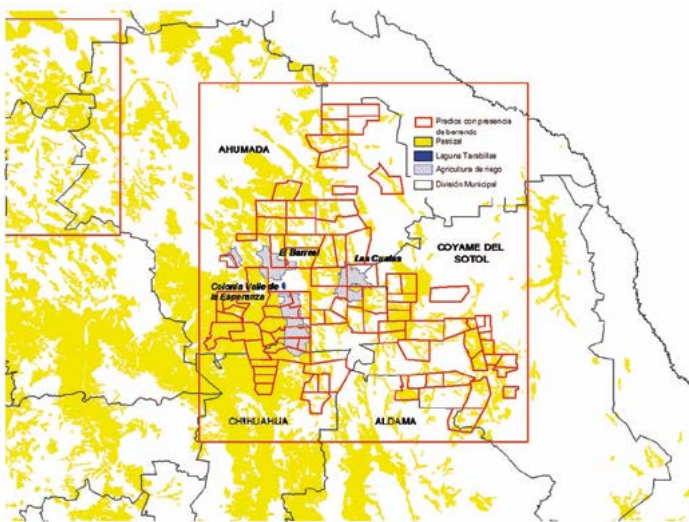


**Figura 5.** Alambre liso instalado para el libre paso de berrendos (Fotografía Archivo Profauna).

En 1995 se observó otra disminución a sólo 195 especímenes (Valdés y Manterola, 2006), sin embargo, no se cubrió la totalidad de las zonas de distribución. Entre 1997 y 2002 se realizaron muestreos aéreos, registrando valores de entre 282 (no se muestreo el 15% de pastizales centrales) y 223 individuos (Azua et al., 2000; Valdéz y Cruz, 2002). En 2008 se contabilizó un total de 405 berrendos, con una población máxima estimada de 809 (SEMARNAT-UACH, 2008), en ese muestreo se utilizó monitoreo aéreo. En 2012 se observaron un total de 144 individuos, estimándose 173, sin embargo no se muestrearon todas las zonas de distribución. En 2013 se observaron un total de 391 animales, y se reportan entre 632 y 747 berrendos para las áreas muestreadas (Lafón y Carreón, 2014), este último monitoreo solo se realizó por tierra (Figura 6).



**Figura 6.** Datos de monitoreo de poblaciones de berrendo en el estado de Chihuahua realizados en diferentes años (Lafón y Carreón, 2012, 2014).



**Figura 7.** Desarrollos agrícolas en Pastizales Centrales de Chihuahua (Carreón y Lafón 2014).

En la Figura 6, no se descartan diferencias por el esfuerzo de muestreo aplicado en los diferentes conteos. Sin embargo Richardson (2006) menciona que la oscilación en las poblaciones de berrendo está íntimamente relacionadas con el comportamiento climático a largo plazo, ocurriendo fluctuaciones, de aumento o disminución que se consideran normales de un año a otro hasta del 50%. Aunado a lo anterior existe dispersión de las poblaciones principalmente en la zona de Sueco (Valles Centrales) derivado del cambio de uso de suelo de áreas de pastizal natural a áreas agrícolas (Figura 7), en estos desarrollos agrícolas se ha creado infraestructura urbana, cercos, caminos y canales de conducción de agua, fragmentando su hábitat e impidiendo el libre paso de los berrendos, su dispersión e intercambio genético.

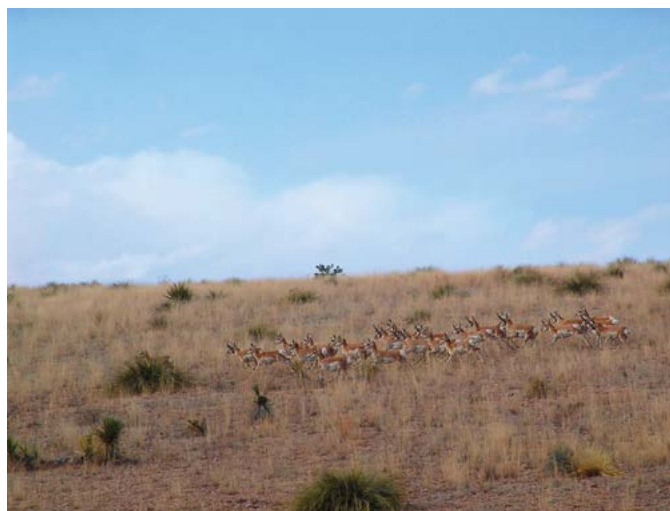
Dentro de las acciones de manejo de las poblaciones y su hábitat se gestiona con el apoyo de la Dirección de Desarrollo Forestal de la Secretaría de Desarrollo Rural de Gobierno del Estado, un mecanismo de pago por servicios ambientales derivados de la biodiversidad en pastizales del estado de Chihuahua, que compense a los dueños de terrenos con pastizal, las acciones de reconversión productiva, conservación y/o manejo del hábitat de especies prioritarias (berrendo, águila real, halcón aplomado) que implementen en sus terrenos, con el fin de mantener y mejorar las condiciones del ecosistema donde se distribuyen estas y otras especies de fauna silvestre, así como de implementar acciones que permitan reconocer, mantener y respetar el corredor biológico de estas especies (Figura 8).

Se han identificado áreas con alto potencial para la reintroducción de la especie a través de verificación en campo, apoyándose en percepción remota y sistemas de información geográfica, así como, de modelos de predicción de distribución geográfica para el berrendo con base a condiciones ambientales y sitios de ocurrencia. Una de estas áreas es la Reserva de la Biósfera Janos, donde las poblaciones de berrendo están realmente en un punto crítico de extinción local, los datos obtenidos de monitoreo no confirman la existencia de más de veinte individuos en la Reserva (Lafón y Carreón, 2012, Profau-na, 2013, Lafón y Carreón, 2014).

Las áreas de acuerdo a la condición de pastizal (Profau-na, 2013) y la fragmentación de las mismas de acuerdo a la clasificación sugerida por Yoakum (1978), se observa que en los predios Carretas, El Vado, Santa Anita, La Enramada, El Ochentaicinco, así como El Uno, poseen características de hábitat adecuado para berrendo. Los propietarios de estos predios han expresado interés por la especie, uno de ellos menciona "habrá que devolverle a la tierra parte de lo que le hemos quitado". Es necesario realizar los esfuerzos que sean posibles para recuperar las poblaciones de berrendo en el área de Janos; la posibilidad de reintroducción de ejemplares de los Estados Unidos de América (EUA) no está en contra de la conservación del germoplasma de la especie al encontrarse individuos que pasan de un lado al otro de ambos países.

### **Sensibilización, Capacitación y Educación Ambiental**

Se realizan talleres con ganaderos y poseedores de la tierra, teniendo como objetivo la sensibilización para fomentar buenas prácticas ganaderas (adecuación de la capacidad de carga, manejo del pastoreo, etcétera), favoreciendo la conservación del berrendo en Chihuahua. Resultado de uno de estos talleres se propone la creación del Consejo Ganadero para el manejo y conservación del berrendo en Chihuahua. Con lo que respecta a Educación Ambiental se ha elaborado la "Guía de Educación para la Conservación Que bonito es Chihuahua" (PROFAUNA 2013), y un "Manual para el Educador Ambiental: Berrendo de Chihuahua". Estos documentos cuentan con diferentes actividades las cuales se ponen en práctica en talleres con profesores de primaria y secundaria y promotores ambientales, quienes los replican en sus clases con los alumnos. En ambos se destaca la importancia de los pastizales, vida silvestre y servicios ambientales.



**Figura 8.** Partida de berrendos zona del Sueco, Chihuahua (Fotografía Alejandro Nava).

## CONCLUSIONES

**Continuar** con la implementación de este Programa de conservación permitirá que las acciones seleccionadas por el grupo de trabajo en coordinación con los productores tengan mayor posibilidad de éxito en la conservación de la especie. De igual manera las estrategias vertidas en el PACE Berrendo Chihuahua, permitirán a su vez la posibilidad de colaboración interinstitucional, incrementado con ello la capacidad de atención a factores que afectan actualmente a la especie y favorecer la transversalidad de recursos humanos y financieros para mejorar las condiciones de las poblaciones de berrendo en el estado de Chihuahua

## LITERATURA CITADA

- Azuara D., Medellín R., Manterola C., Valdés M. 2000. Pronghorn Populations in Chihuahua, Estimated by Aerial Surveys. 19th Biennial Pronghorn Antelope Workshop. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste. La Paz, Baja California Sur, México.
- Carreón H.E., Guzmán-Aranda J.C., Pinedo A.C., Lafón T.A. 2008. Cambios en la cobertura vegetal de la Ecoregión Desierto Chihuahuense: Análisis retrospectivo de las décadas 1970 – 2000. Memorias V Simposio Internacional de Pastizales. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Saltillo, Coahuila.
- Chávez E.D.M. 2001. Composición de la dieta del berrendo (*Antilocapra americana*) a través del año en la región de La Perla, municipio de Camargo, Chih. Tesis de Maestría en Ciencias. Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Zootecnia. 66 p.
- Clemente S.F., Valdez R., Holechek J.L., Zwank P.J., Cardenas M. 1995. Pronghorn Home Range Relative to Permanent Water in Southern New Mexico. *The Southwestern Naturalist* 40 (1):38-41.

- González-Romero A., Lafón T.A. 1993. Distribución y estado actual del Berrendo (*Antilocapra americana*) en México. Pp. 409-420 y 464. En: Avances en el estudio de los mamíferos de México. R. Medellín y G. Ceballos (eds.). Asociación Mexicana de Mastozoología, A. C. México.
- Habib P.R., Peña N.J.M. 1982. Hábitos alimenticios del berrendo (*Antilocapra americana*) en la región central de Chihuahua. Pastizales Dirección Regional Zona Norte INIP - SARH Rancho Experimental La Campana. Vol. XIII No. 6.
- Kitchen D.W. 1974. Social behavior and ecology of the pronghorn. Wildl. Monogr. 38. 96 pp.
- Lafón T.A., Estrada C.E., Yen M.C. 1998. Caracterización del hábitat de berrendo (*Antilocapra americana*) en el Estado de Chihuahua. Informe Facultad de Zootecnia Universidad Autónoma de Chihuahua.
- Lafón T. A., Carreón H. E. 2012. Distribución y estado de las poblaciones de berrendo mexicano en Chihuahua. 2da Reunión Internacional conjunta de manejo de pastizales y producción animal. 27-30.
- Lafón T. A., Carreón H. E. 2014. Conservación, monitoreo y genética de poblaciones de berrendo Chihuahuense. Informe final de actividades dentro del Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER) Ejercicio Fiscal 2013, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), PROFAUNA, A. C. 72 pp.
- List R., Valdés M., Zarza H.V. 2011. Análisis de las poblaciones del berrendo (*Antilocapra americana*) en Chihuahua y diseño de un método para su monitoreo. Convenio INE/PS-30-2011. Instituto Nacional de Ecología, Universidad Autónoma Metropolitana-Lerma. México, D.F. 85 pp.
- Nelson E.W. 1925. Status of the pronghorn antelope (1922 1944). United States Department of Agriculture. Washington, D.C. Department Bulletin # 1346:1-66.
- O'Gara B.W. 1978. *Antilocapra americana*. Mammalian Species 90: 1-7.
- O'Gara B.W., Yoakum J.D. 1992. Pronghorn management guides: a compendium of biological and management principles and practices to sustain pronghorn populations and habitat from Canada to Mexico. Proc. Biennial Pronghorn Antelope Workshop 15.
- PACE. 2013. Berrendo Chihuahua. Programa de Acción para la Conservación del Berrendo (*Antilocapra americana mexicana*) en el Estado de Chihuahua. Lafón T. A. y E. Carreón H. (Eds.). 62 p.
- Pool D.B., Panjabi A.O., Macias-Duarte A., Solhjem D.M. 2014. Rapid expansion of croplands in Chihuahua, Mexico threatens declining North American grassland bird species. Biological Conservation 170: 274-281.
- PROFAUNA. 2013. Diagnóstico de la situación que prevalece en el corredor de distribución histórica del berrendo (*Antilocapra americana*) en el pied mont de la Sierra Madre Occidental en la Reserva de la Biósfera Janos. Informe Final. PROCODES. 104 pp.
- Secretaría de Desarrollo Rural. 2012. Cartografía de uso de suelo y vegetación del Estado de Chihuahua. Escala 1:50,000. Dirección de Desarrollo Forestal
- SEMARNAT. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
- SEMARNAT. 2014. ACUERDO por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación. Diario Oficial. México, D.F.
- Treviño F.J.C. 1978. Number and distribution of pronghorn antelope in Chihuahua, México. M.S. Thesis, New México State University. 58 pp.
- Valdés M., H. Cruz. 2002. Análisis de la Viabilidad de Crías de berrendo (*Antilocapra americana*) en Valle Colombia, Coahuila. Informe Técnico de Unidos para la Conservación, A. C. al Instituto Nacional de Ecología, SEMARNAT.
- Yoakum J.D. 1978. Pronghorn. pp. 103-121. in: Big Game of North America. Schmidt, J. L. and G. Douglas L. (eds.). Harrisburgh, P. A.

