

**Primer registro de oso negro *Ursus americanus eremicus* (Carnivora: Ursidae) en un bosque tropical subperennifolio en la Reserva de la Biosfera El Cielo, Tamaulipas, México**

# First record of the American black bear *Ursus americanus eremicus* (Carnivora: Ursidae) in the tropical rainforest of El Cielo Biosphere Reserve, Tamaulipas, Mexico

Rogelio Carrera-Treviño<sup>1</sup>, Luis Martínez-García<sup>1</sup> e Iván Lira-Torres<sup>1, 2\*</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Fauna Silvestre, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Nuevo León, Campus Ciencias Agropecuarias. Francisco Villa s/n, Escobedo 66050. Nuevo León, México. Email: rogelio.carrera-trevino@ttu.edu (RC), martinez.garcialuisfer@gmail.com (FM)

<sup>2</sup> Instituto de Ecología Aplicada, Universidad Autónoma de Tamaulipas. Av. División del Golfo No. 356, Ciudad Victoria 87019. Tamaulipas, México. Email: ilira\_12@hotmail.com (IL)\*

\*Corresponding author.

**Introduction:** The black bear (*Ursus americanus*) is the largest carnivore in Mexico and the only ursid present today. Moreover, it is considered a priority species for conservation by the Mexican government (NOM-059-ECOL-2010).

**Methodology:** We conducted a systematic sampling using camera-traps from april 2013 through april 2014 in El Cielo Biosphere Reserve, Tamaulipas, México. A total of 44 cameras were placed on 22 double stations. Total sampling effort was calculated by multiplying total number of stations by total days of sampling. During sampling cameras were checked at least one time per month. Cameras were programmed to record video and printing time and date on them.

**Results:** We had a total sampling effort of 8,580 trap/days, and 660 trap/days per month, resulting in 2,701 videos of large and medium size mammals common in the region, as well as some bird species. Of these videos, eight corresponded to black bear (*U. a. eremicus*) and were recorded in tropical forest at 372 m, in the municipality of Gomez Farias in El Cielo Biosphere Reserve. Based on size, body conformation, and age, we identified five different individuals: A) one adult male, B) one adult female, C) two cubs, and D) one juvenile male.

**Discussion:** This work represents the first records of black bears in tropical forests and at low altitude below 600 m in the region. We suggest that its presence in this site may be associated to mango (*Mangifera* spp.) and corn (*Zea mays*) crop, which area available during harvest time, from July to September in the study site. Due to this probable association, black bear sightings and conflicts may increase in these low tropical sites in the region.

**Key words:** camera trap; new record; tropical forest; video.

**Introducción:** En México, el oso negro (*Ursus americanus*) es el carnívoro de mayor tamaño y la única especie de la familia ursidae aún presente en el país. Asimismo, es considerado una especie prioritaria para su conservación por el gobierno mexicano a través de la NOM-059-ECOL-2010.

**Metodología:** Se realizó un muestreo sistemático mediante cámaras trampa entre abril 2013 a abril 2014 en la Reserva de la Biosfera El Cielo, Tamaulipas, México. Se colocaron 44 cámaras trampa en 22 estaciones dobles. Se obtuvo el esfuerzo total de muestreo multiplicando el número total de estaciones dobles por el total de días de muestreo. Durante el muestreo, las cámaras fueron revisadas al menos una vez al mes. En cada video detectado, se imprimió la hora y la fecha.

**Resultados:** Con un esfuerzo total de muestreo de 8,580 días/trampa; 660 días/trampa para cada mes, se obtuvo 2,701 videos de mamíferos grandes y medianos de la región, así como de algunas aves. De estos registros, ocho videos

correspondieron a la presencia de oso negro (*U. a. eremicus*) en bosques tropicales subperennifolios y a una altura de 372 m en la cabecera municipal de Gómez Farías en la Reserva de la Biosfera El Cielo. Con base en su conformación anatómica, tamaño de los ejemplares y edad, pudimos identificar a cinco diferentes individuos: A) un macho adulto, B) una hembra adulta, C) dos crías y D) un macho juvenil.

**Discusión:** Estos son los primeros registros de la presencia de oso negro en áreas de bosque tropicales y a una altura menor de los 600 m. Inferimos que la presencia de este carnívoro a esta altura y tipo de vegetación se encuentra asociada al consumo de mango (*Mangifera*) y maíz (*Zea mays*) durante la temporada de cosecha, que va de julio a septiembre en el área de estudio. Debido a lo anterior, es posible que en los próximos años se obtuvieran más avistamientos y conflictos con esta especie en la parte baja y tropical de esta área natural protegida.

**Palabras clave:** bosques tropicales; fototrampeo; nuevo registro; video.

## Introducción

En México, el oso negro (*Ursus americanus*) es el carnívoro de mayor tamaño, de origen holoártico y la única especie de la Familia ursidae aún presente en el país (Leopold 1959; Lariviere 2001; Aranda 2012; Doan-Crider y Moctezuma 2014). Desde 1986, esta especie se encuentra protegida por las leyes mexicanas, debido a la disminución en más de 80 % de su área de distribución, y a que sus tendencias poblacionales en todo su rango de distribución están a la baja como consecuencia de la fragmentación; debido también a la pérdida de su hábitat y a la cacería (INE 1999). Sin embargo, sólo la subespecie *U. a. eremicus*, distribuida en la Sierra Madre Oriental, en el noreste de México, es considerada como en peligro de extinción, excepto la población de Sierra del Burro, en Coahuila, donde se considera dentro del área de Protección Especial por la NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT 2010). Asimismo, se trata de una especie prioritaria para el gobierno mexicano a través del Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER; SEMARNAT / CONANP / PROCER 2012).

Históricamente, se ha descrito que el oso negro habitaba en montañas escarpadas cubiertas de matorrales, bosque de pino o encino a lo largo de la Sierra Madre Oriental, por la Vertiente del Golfo de México, en los estados de Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí (Leopold 1959; Jiménez-Guzmán *et al.* 1999; Lariviere 2001; Sosa *et al.* 2005; Juárez-Casillas y Varas 2013), y probablemente Hidalgo (Rojas-Martínez y Juárez-Casillas 2013). Por la Sierra Madre Occidental, en la vertiente del Pacífico, se distribuía en Chihuahua, Sonora, Sinaloa, Durango, Zacatecas (Leopold 1959; Lariviere 2001; Aranda 2012; Delfín-Alfonso *et al.* 2012; Juárez-Casillas y Varas 2013), Nayarit (Baker y Greer 1962), y Aguascalientes (Hall 1981; Delfín-Alfonso *et al.* 2012). En la actualidad, se conoce poco sobre su distribución, pero se sabe que existen poblaciones estables en Sonora, Chihuahua, Coahuila y Nuevo León (Jiménez-Guzmán *et al.* 1999; Delfín-Alfonso *et al.* 2011; Delfín-Alfonso *et al.* 2012; Juárez-Casillas y Varas 2013; Doan-Crider y Moctezuma 2014). No obstante, hay propuestas sobre los hábitat primarios del oso negro en Norteamérica (Scheik y McCown 2014).

En el ámbito mundial, un reconocido sitio de refugio para importantes especies de flora y fauna silvestre y entre ella, para el oso negro es la Reserva de la Biosfera El Cielo (Sánchez-Ramos *et al.* 2005), ubicada en un área de transición entre dos grandes regiones biogeográficas: la Neártica y la Neotropical. Dicha área natural se localiza en la Sierra Madre Oriental, al suroeste de Tamaulipas; presenta una superficie de 144,000 hectáreas pertenecientes a cuatro municipios: Gómez Farías, Ocampo, Llera y Jaumave, en los ramales conocidos como Sierra de Cucharas y Sierra Chiquita (Sánchez-Ramos *et al.* 2005). El Bosque Mesófilo de Montaña, bosque de niebla o nubliselva (*cloud forest*) fue el detonante para crear esta Reserva de la Biosfera.

La Reserva de la Biosfera El Cielo resulta de vital importancia para conservar las poblaciones de oso negro de la vertiente del Golfo de México, ya que funciona como corredor biológico que conecta a las poblaciones de Tamaulipas con las de Nuevo León (Jiménez-Guzmán *et al.* 1999; Sosa *et al.* 2005). No obstante, la presencia de esta especie en el área es considerada rara

y asociada únicamente a los bosques templados (Sosa *et al.* 2005; Juárez-Casillas y Varas 2013). En consecuencia, no se tiene un registro con datos geográficamente referenciados o ejemplares colectados para la parte neotropical, particularmente en los bosques tropicales subperennifolios de esta área natural, en colecciones científicas, publicaciones o en bases electrónicas de datos en línea (López-Wilchies 2003; GBIF 2015; IREKANI 2015; UNIBIO 2015).

Como parte del proyecto Conservación del jaguar (*Panthera onca*) y análisis de conflictos con la población humana en la Reserva de la Biosfera El Cielo, financiado por el programa de conservación de especies en riesgo, ejercicio fiscal 2013, en el municipio de Gómez Farías, estado de Tamaulipas (23° 0' 36.70" N, -99° 17' 48.04" W). Se realizó un muestreo sistemático mediante cámaras trampa entre abril de 2013 y abril de 2014. Se colocó 44 cámaras trampa de la marca BUSHNELL HD® modelo 119437 en 22 estaciones dobles, a una altura no mayor de 40 cm del nivel del suelo (Chávez *et al.* 2013). Las cámaras fueron programadas para captar video y permanecer activas durante 24 horas. La posición de cada una fue georreferenciada con un geoposicionador modelo Garmin etrex®. Durante el muestreo, las cámaras fueron revisadas al menos una vez al mes. En cada video detectado, se imprimió la hora y la fecha (Figura 1). Se obtuvo el esfuerzo total de muestreo multiplicando el número total de estaciones dobles por el total de días de muestreo (Medellín *et al.* 2006).

La vegetación predominante del área es el bosque tropical subperennifolio, vegetación secundaria y áreas de cultivo (Medrano 2005). El clima es cálido húmedo con lluvias en verano: (Aw2(A), Ca, Cb y BS). La precipitación y temperatura media anual varían de 95.2 a 1,028.7 mm y de 14 a 25.2 °C, respectivamente (Medrano 2005).

Con un esfuerzo total de muestreo de 8,580 días/trampa, y 660 días/trampa para cada mes, se obtuvo 2,701 videos de mamíferos grandes y medianos de la región, así como de aves. De estos registros, ocho videos correspondieron a la presencia de oso negro (*Ursus americanus*) en bosques tropicales subperennifolios y a una altura de 372 m en la cabecera municipal de Gómez Farías en la Reserva de la Biosfera El Cielo (Figuras 1 y 2). Con base en su conformación anatómica, tamaño de los ejemplares y edad, pudimos identificar a cinco diferentes individuos en las siguientes fechas (dd-mm-año): A) un macho adulto: 31-julio-2013, 29-julio-2013, 09-septiembre-2013, 01-septiembre-2013. B) una hembra adulta: 04-agosto-2013 y 08-agosto-2013. C) dos crías: 04-agosto-2013 y 08-agosto-2013 y D) un macho juvenil: 09-agosto-2013, en las subsecuentes coordenadas geográficas: 23° 4' 39.62" N, -99°10' 1.81" W; 23° 5' 16.72" N, - 99° 9' 38.90" W; 23° 4' 75" N, -99° 10' 40.91" W; 23° 0' 34.97" N, -99° 9' 0.52" W. Las imágenes captadas de los videos fueron depositadas en la Colección Nacional de Mamíferos del Instituto de Biología de la UNAM, con el número de catálogo IREKANI-IB-CNM-UNAM-11816 al 11819.

Se trata de los primeros registros de la presencia de oso negro en áreas de bosques tropicales y a una altura menor de 600 m. de las que se tienen registros (Larivière 2001; Doan-Crider y Moctezuma 2014). Existen únicamente dos registros previos en el área: A) El colectado en Matorral Xerófilo de la localidad La Joya de Salas en 1970, de sexo indeterminado y depositado en la Universidad de Michigan – Ann Arbor. B) El colectado en bosques mesófilos de montaña de la localidad Rancho El Cielo a 1,500 m, de sexo indeterminado, depositado en el Museo Americano de Historia Natural (López-Wilchies 2003).

El oso negro es un carnívoro oportunista con capacidad de explotar los recursos naturales disponibles en sus respectivos ambientes (Leopold 1959). Por lo tanto, proponemos que la presencia de este gran carnívoro a esta altura y tipo de vegetación pudiera asociarse a la disponibilidad de fruta en huertos de mango (*Mangifera* spp.) y cultivos de maíz (*Zea mays*) durante la temporada de cosecha, que se presenta de julio a septiembre. Estos meses coinciden con los de muestreo en los que se registró al oso negro. Por consiguiente, no es de extrañar este tipo de comportamiento alimenticio (Reynolds y Delgado 2002; Navarro 2010). Por último, Caso

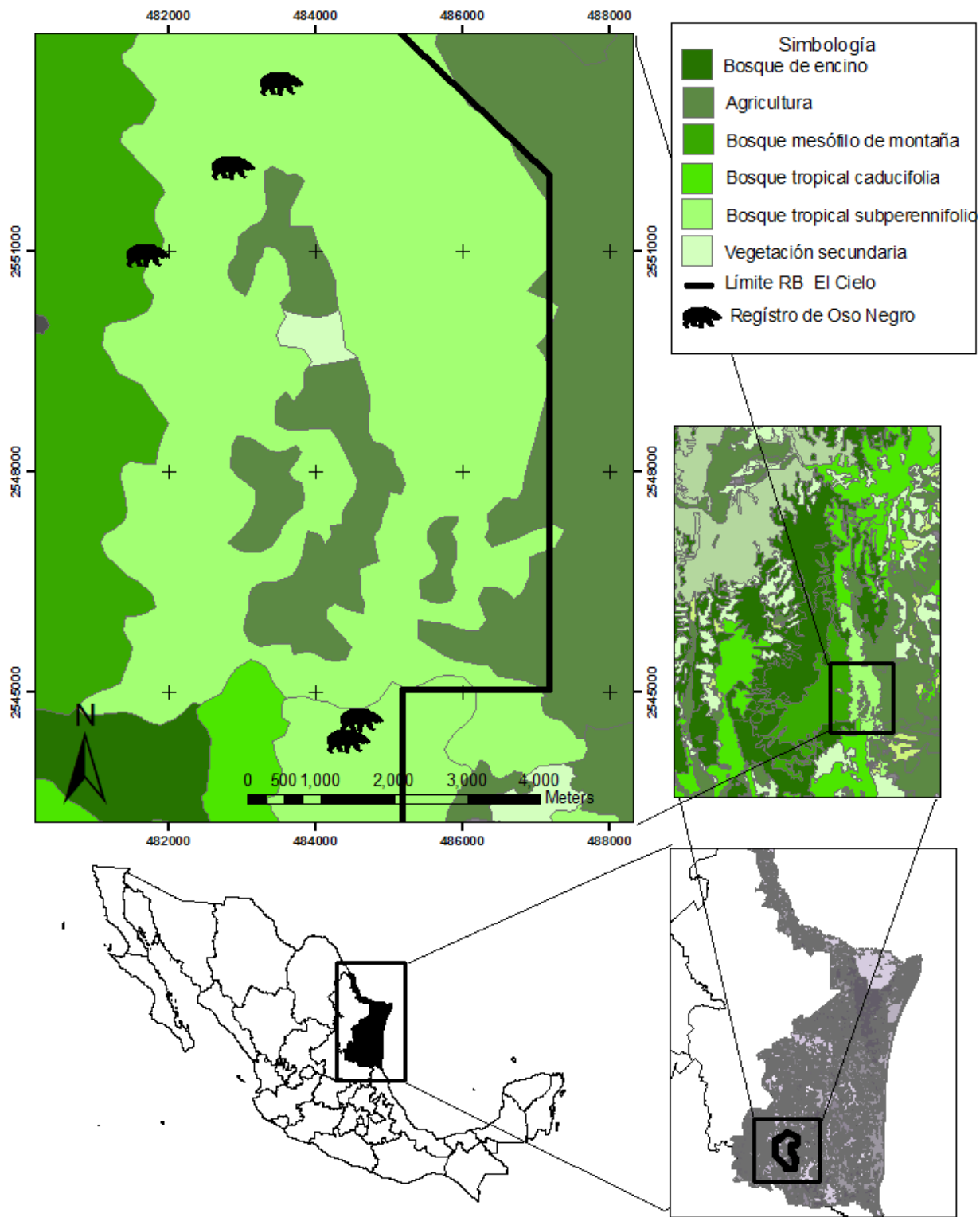


Figura 1. Mapa del sitio de captura del oso negro (*Ursus americanus*) mediante fototrampeo en bosque tropical subperennifolio en la Reserva de la Biosfera El Cielo, Tamaulipas, México. Los tipos de vegetación presentes según el inventario forestal nacional 2000.

(2007) menciona que los habitantes de las zonas altas y templadas de la Reserva de la Biosfera se quejan constantemente de los daños a la ganadería a causa del oso negro (*U. americanus*), de lo cual no obtuvimos evidencias. Posiblemente en los próximos años pudieran generarse más avistamientos y conflictos con esta especie en la parte baja y tropical de esta área natural.



**Figura 2.** Imágenes de oso negro (*Ursus americanus*) capturadas con foto-trampeo en bosque tropical subperennifolio, en la Reserva de la Biosfera El Cielo, Tamaulipas, México.

## Agradecimientos

Agradecemos el apoyo de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) a través del proyecto Conservación del jaguar y análisis de conflictos con la población humana en la Reserva de la Biosfera El Cielo, financiado por el Programa de Conservación de Especies en Riesgo 2013. Un reconocimiento muy especial a S. Mireles-Infante y R. Suárez-Hernández por el apoyo técnico, administrativo y por la elaboración del mapa. RC e IL-T agradecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y al Programa para el Desarrollo Profesional Docente para el tipo Superior (PRODEP), por su reconocimiento y apoyo.

## Literatura citada

- ARANDA, M.** 2012. Manual de rastreo de mamíferos silvestres de México. Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad (CONABIO). Ciudad de México, México.
- BAKER, R., y J. K. GREER.** 1962. Mammals of the Mexican State of Durango. Publications of the Museum, Michigan State University. Biological Series 2:25-154.
- CASO, A.** 2007. Situación del Jaguar en el Estado de Tamaulipas. Pp. 19-24 en Conservación y Manejo del Jaguar en México: Estudios de Caso y Perspectivas (Ceballos, G., Chávez, C., List R., y H. Zarza, eds.). Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad - ALIANZA WWF TELCEL - Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.
- CHÁVEZ, C., A. DE LA TORRE, A. BÁRCENAS, R. MEDELLÍN, H. ZARZA, Y G. CEBALLOS.** 2013. Manual de fototrampeo para estudios de fauna silvestre. El jaguar en México como estudio de caso. Alianza WWF-Telcel, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.
- DELFIN-ALFONSO, C. A., C. A. LÓPEZ-GONZÁLEZ, Y N. E. LARA-DÍAZ.** 2011. El oso negro americano en el noroeste de México: recuperación de registros de ocurrencia. Acta zoológica mexicana 27:777-801.

- DELFIN-ALFONSO, C. A., C. A. LÓPEZ-GONZÁLEZ, Y M. EQUIHUA.** 2012. Potential distribution of American black bears in northwest Mexico and implications for their conservation. *Ursus* 23:65-77.
- DOAN-CRIDER, D., Y O. MOCTEZUMA.** 2014. American black bear (*URSUS AMERICANUS* PALLAS, 1780). Pp 519-521 en *Mammals of Mexico* (Ceballos, G., ed.). Johns Hopkins University Press. Baltimore, EE. UU.
- GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION FACILITY (GBIF).** 2015. Free and Open Access to Biodiversity Data. [HTTP://WWW.GBIF.ORG/](http://www.gbif.org/)
- HALL, R. E.** 1981. *The Mammals of North America*. John Wiley and Sons. New York, EE. UU.
- INE (INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA).** 1999. Proyecto para la Conservación del Oso Negro (*Ursus americanus*) en México. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Ciudad de México, México.
- IREKANI.** 2015. Colección Nacional de Mamíferos, Instituto de Biología de la UNAM. <http://unibio.unam.mx/irekani/index.jsp>. Revisada en abril del 2015.
- JIMÉNEZ-GUZMÁN, A., M. A. ZÚÑIGA-RAMOS, Y J. A. NIÑO-RAMÍREZ.** 1999. Mamíferos de Nuevo León. Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, México.
- JUÁREZ-CASILLAS, L. A., Y C. VARAS.** 2013. Revisión Bibliográfica actualizada del oso negro en México. *Therya*, 4:447-465.
- LARIVIERE, S.** 2001. *URSUS AMERICANUS*. *MAMMALIAN SPECIES*. 647:1-11.
- LEOPOLD, S.** 1959. *Wildlife of Mexico The game Birds and Mammals*. University of California. Los Angeles, EE.UU.
- LÓPEZ-W. R.** 2003. Base de datos de los mamíferos de México depositados en colecciones de Estados Unidos y Canadá. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. México. <http://investigacion.izt.uam.mx/mamiferos/>
- NAVARRO, S. C.** 2010. El Oso Negro en el Noreste de México: Guía para conocerlo mejor y vivir en paz con él. PRONATURA - CEMEX - Consejo Estatal de Flora y Fauna de Nuevo León. Nuevo León, México.
- MEDELLÍN, R., D. AZUARA, L. MAFFEI, H. ZARZA, H. BÁRCENAS, E. CRUZ, R. LEGARIA, I. LIRA, G. RAMOS-FERNÁNDEZ, Y S. ÁVILA.** 2006. Censos y Monitoreo. Pp. 25-35 en *El Jaguar Mexicano en el Siglo XXI: Situación Actual y Manejo* (Chávez, C., y G. Ceballos, eds.). Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad - ALIANZA WWF TELCEL - Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.
- MEDRANO, F.** 2005. La Vegetación. Pp. 88-105 en *Historia Natural de la Reserva de la Biosfera El Cielo, Tamaulipas, México* (Sánchez-Ramos, G., Reyes-Castillo, P., y R. Dirzo, eds.). Universidad Autónoma de Tamaulipas. Ciudad Victoria, México.
- REYNOLDS, MC., Y V. DELGADILLO.** 2002. Manual para el Manejo de Oso Negro Mexicano: Guía para Manejadores. CEMEX – Naturaleza Sin Fronteras A. C. Nuevo León, México.
- ROJAS-MARTÍNEZ, A. E., Y L. A. JUÁREZ-CASILLAS.** 2013. Primer registro de oso negro americano (*Ursus americanus*) para el estado de Hidalgo, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 84: 1018-1021.
- SÁNCHEZ-RAMOS, G., P. REYES-CASTILLO, Y R. DIRZO.** 2005. *Historia Natural de la Reserva de la Biosfera El Cielo, Tamaulipas, México*. Universidad Autónoma de Tamaulipas, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México.
- SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES (SEMARNAT).** 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010. Protección ambiental, especies de flora y fauna silvestres de México, categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio, y lista de especies en riesgo. *Diario Oficial de la Federación*, Jueves 30 de diciembre de 2010 1:1-77. Ciudad de México, México.

- SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES / COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS / PROGRAMA DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LA ESPECIE.** 2012. Oso negro americano *Ursus americanus* (Gavito-Pérez, F. R., T. Ruiz-Olvera, y D. Delgadillo-Villalobos, eds.). Dirección de Especies Prioritarias para la Conservación. Ciudad de México, MÉXICO.
- SCHEICK, B. K., y W. McCOWN.** 2014. Geographic distribution of American black bears in North America. *Ursus*, 25: 24-33.
- SOSA, V., A. HERNANDEZ-HUERTA, y J. VARGAS-CONTRERAS.** 2005. Los mamíferos. Pp. 522-537 en Historia Natural de la Reserva de la Biosfera El Cielo, Tamaulipas, México (Sánchez-Ramos, G., Reyes-Castillo, P. y R. Dirzo, eds.). Universidad Autónoma de Tamaulipas, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México.
- UNIDAD DE INFORMÁTICA PARA LA BIODIVERSIDAD - UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (UNIBIO).** 2015. <http://unibio.unam.mx/>. Revisada en abril del 2015.

*Summited: August 10, 2015*

*Review: September 4, 2015*

*Accepted: September 10, 2015*

*Associated: Sergio Ticul Alvarez Castañeda*

