



# PRIMER REGISTRO DEL TLALCOYOTE (*Taxidea taxus*) EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA GORDA, GUANAJUATO

J. Manuel Rangel-Rojas<sup>1</sup> | Juan F. Charre-Medellín<sup>1,2</sup> | Tiberio C. Monterrubio-Rico<sup>1</sup> | Gloria Magaña-Cota<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Vertebrados Terrestres Prioritarios, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Ciudad Universitaria. Francisco J. Mújica S/N, Michoacán, 58030, México.

<sup>2</sup>Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, Universidad Nacional Autónoma de México, Antigua carretera a Pátzcuaro No. 8701, Morelia, Michoacán, 58190, México.

<sup>3</sup>Museo de Historia Natural Alfredo Dugès. Departamento de Manejo Ambiental y Sustentabilidad, Universidad de Guanajuato. Calzada de Guadalupe s/n, Guanajuato, 36000, México.

## RESUMEN

En el estado de Guanajuato se confirmó la presencia de tlalcoyote (*Taxidea taxus*) mediante fototrampeo. Estos registros se localizan en la zona de influencia de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato (RBSGG) y complementan el listado de mamíferos reportados en la reserva. Los registros más cercanos de tlalcoyote se localizan a 90 km al noroeste en el estado de San Luis Potosí y a 105 km al suroeste del registro colectado en Silao, Guanajuato por Alfredo Dugès en 1874. Es fundamental incluir al tlalcoyote dentro del plan de manejo de la RBSGG con el fin de implementar acciones para su monitoreo y conservación a largo plazo, así como confirmar si en la región puede existir una población establecida y que no se trate de individuos errantes.

## RELEVANCIA

Se confirma la presencia de tlalcoyote (*Taxidea taxus*) para el estado de Guanajuato después de más de 140 años. Este registro complementa la lista de mamíferos de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato.

**Palabras clave:** cámaras trampa, matorral xerófilo, mustelidae, Sierra Gorda, tejón norteamericano.

## ABSTRACT

In Guanajuato state is confirmed the presence of tlalcoyote (*Taxidea taxus*) by camera trapping. These records are located in the influence area of the Sierra Gorda of Guanajuato Biosphere Reserve (RBSGG) and complement the list of mammals reported for the reserve. The nearest tlalcoyote records are located 90 km at northwest in San Luis Potosí state and 105 km at southwest from the record collected in Silao, Guanajuato by Alfredo Dugès in 1874. It is essential to include the tlalcoyote within the management plan of the RBSGG to implement actions of monitoring and conservation and confirm that in the region there may be an established population and it's are not of errant individuals.

**Key words:** American Badger, camera trap, mustelidae, Sierra Gorda, xerophytic scrub.

**Revisado:** 07 de marzo de 2019; **aceptado:** 02 de mayo de 2019; **publicado:** 15 de julio de 2019. **Autor de correspondencia:** Juan F. Charre-Medellín, jfcharre@yahoo.com.mx

**Cita:** Rangel-Rojas, J.M., J.F. Charre-Medellín, T.C. Monterrubio-Rico, G. Magaña-Cota. 2019. Primer registro del tlalcoyote (*Taxidea taxus*) en la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda, Guanajuato. *Revista Mexicana de Mastozoología*, nueva época, 9(1):44-50. ISSN: 2007-4484. [www.revmexmastozoologia.unam.mx](http://www.revmexmastozoologia.unam.mx)

La Familia Mustelidae es el grupo más numeroso de carnívoros del mundo con 64 especies (Burgin *et al.*, 2018), de las cuales seis habitan en México (Ramírez-Pulido *et al.*, 2014). El tlalcoyote o tejón norteamericano (*Taxidea taxus*) se caracteriza por ser el único mustélido en el continente americano con hábitos fosoriales, por lo que su morfología consta de un cuerpo robusto y fuerte, una cabeza aplanada con orejas cortas y redondas, ojos pequeños, patas poderosas, extremidades posteriores cortas pero fuertes con forma de pala y equipadas con grandes garras especializadas para cavar. Presenta una cola corta y un pelaje color café grisáceo del dorso, blanquecino en la parte superior de las patas y abdomen, negro tanto en las extremidades anteriores como posteriores y tonos negruzcos en las mejillas y en el centro del rostro (Aranda, 2012; Jiménez-Guzmán y List, 2005; Leopold, 1959; Lindzey, 1994). Su alimentación está constituida principalmente por vertebrados de talla menor como roedores, lagomorfos, peces, aves, reptiles y algunos invertebrados (Aranda, 2012; Goodrich y Buskirk, 1998; Jiménez-Guzmán y List, 2005).

La distribución de esta especie se extiende desde los pastizales y praderas alpinas del centro de Canadá, hasta las zonas abiertas y semi-áridas del centro de México (Aranda, 2012; Frehner *et al.*, 2017; Long, 1973; Masés-García *et al.*, 2017). En México, los registros más sureños de esta especie se encuentran al norte del estado de Oaxaca y en el centro del estado de Puebla asociados a ambientes semi-áridos o templados con elevaciones por encima de los 2,000 msnm (González-Christen *et al.*, 2006; Masés-García *et al.*, 2017; Ramírez-Albores *et al.*, 2014; Ramírez-Bravo y Hernández-Santin, 2016). A pesar de que el tlalcoyote se ha reportado en ambientes perturbados por actividades humanas como potreros y áreas agrícolas, se considera como una especie Amenazada de acuerdo con la NOM-059 (SEMARNAT, 2010), debido a que sus registros son escasos y no se han realizado estimaciones poblacionales a lo largo de su distribución en México (Helgen y Reid, 2016; Jiménez-Guzmán y List, 2005; Ramírez-Pulido *et al.*, 2014; Sánchez *et al.*, 2016).

En el estado de Guanajuato, el tlalcoyote fue registrado por primera y única ocasión en 1874 a partir de un ejemplar colectado por el naturalista francés Alfredo Dugès, sin proporcionar la localidad de colecta o procedencia (Sánchez, 2014). Sin embargo, se piensa que proviene de una zona de ecotono entre llanuras de pastizal y encinares del municipio de

Silao, zona actualmente transformada por el cambio en el uso del suelo a zonas agrícolas e industriales. Este ejemplar se encuentra depositado en el Museo de Historia Natural Alfredo Dugès de la Universidad de Guanajuato (MADUG-MA 60) y constituía hasta el momento la única evidencia de su presencia en el estado de Guanajuato (Sánchez *et al.*, 2016). En este estudio, proporcionamos evidencia fotográfica del tlalcoyote en el estado de Guanajuato y confirmamos su presencia después de 140 años. Este es el primer registro para la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato (RBSGG).

La RBSGG se sitúa al noreste del estado de Guanajuato y cuenta con 236,882 ha de extensión, conformadas principalmente por matorrales submontanos, matorrales xerófilos y en menor medida por bosques de pino-encino y bosques tropicales secos. La RBSGG representa la región con mayor grado de conservación del estado de Guanajuato, ya que alberga hasta el 70% de la biodiversidad registrada en el estado (Cuevas-Carillo y Zorrilla, 2012; Sánchez *et al.*, 2016; Zamudio-Ruiz, 2012).

Entre mayo del 2016 y mayo del 2017 se efectuó en la RBSGG y zonas de influencia, un programa de monitoreo de fauna silvestre. Este programa estaba enfocado en registrar la presencia, abundancia y actividad de mamíferos medianos y grandes en una zona de condiciones semi-áridas con asociaciones de matorral xerófilo. El estudio se desarrolló en la localidad "El Tabaco", municipio de San Luis de La Paz, Guanajuato donde se desarrolla una actividad ganadera extensiva de libre pastoreo (Zamudio-Ruiz, 2012). Durante el estudio se establecieron siete estaciones de fototrampeo, cada una con una cámara trampa (Ltl Acorn® 5210a, Stealthcam® STC-SK724 y Wildview® STC-TGL5M). Las cámaras fueron colocadas sobre veredas, caminos y a la orilla de cuerpos de agua, a una altura de 50 cm sobre el nivel del suelo y una separación de 400 m entre ellas. Fueron programadas para mantenerse activas las 24 horas del día y tomar tres fotografías por evento para aumentar la probabilidad de registrar a la fauna silvestre (Chávez *et al.*, 2013).

Con un esfuerzo de muestreo de 1,119 días-cámara, el 10 de diciembre de 2016 se obtuvo una serie de dos fotografías de tlalcoyote (Figura 1). El registro se obtuvo en un ambiente dominado por matorral xerófilo a una elevación de 2,076 msnm (21° 22' 43.80" N, 100° 26' 16.30" O). Este registro se localiza en la zona de influencia de la RBSGG y



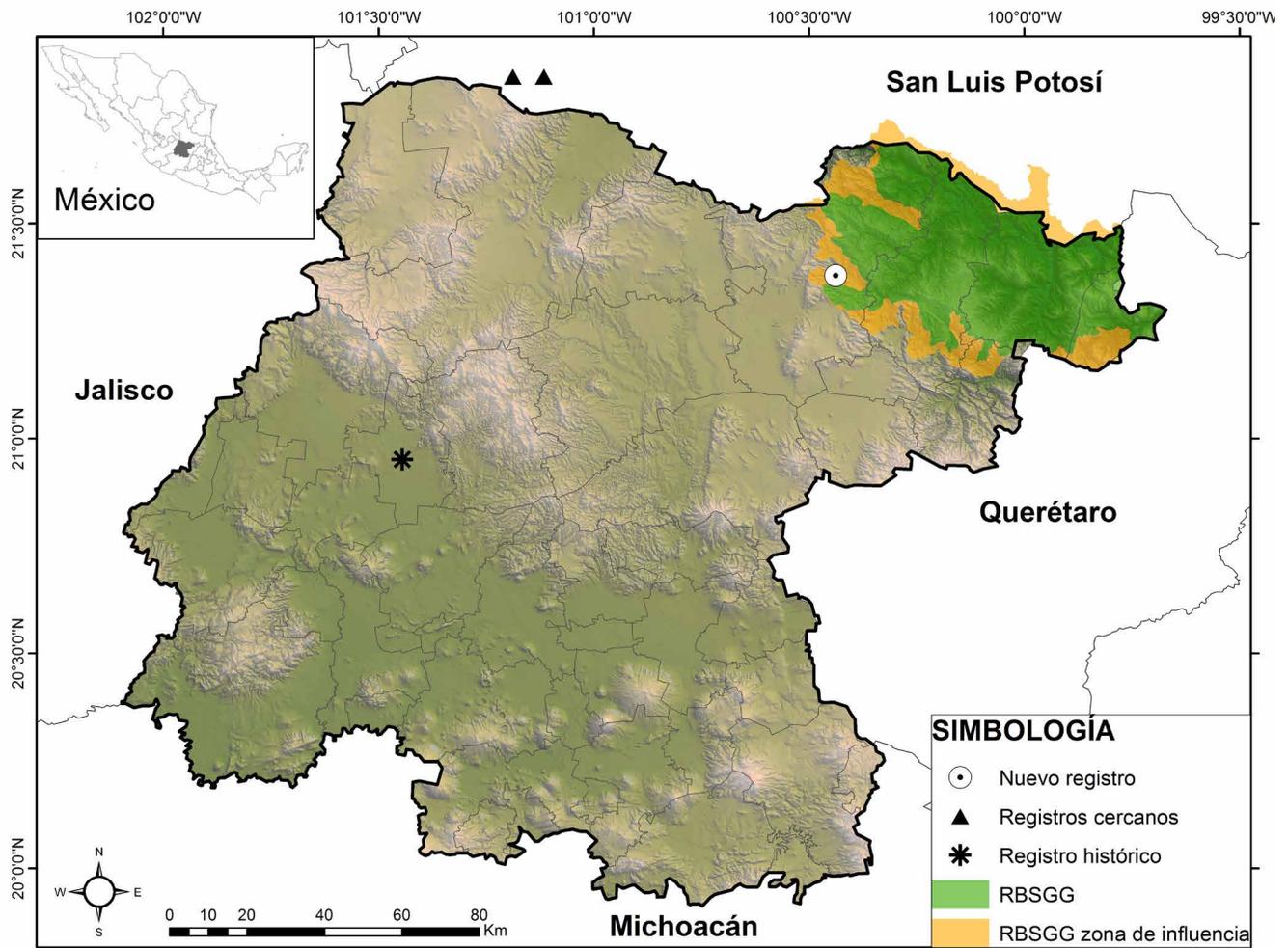
**Figura 1.** Registros fotográficos de tlatcoyote en el estado de Guanajuato, México. **A** y **B**. Secuencia fotográfica de los registros de tlatcoyote con cuatro segundos de diferencia. Foto: Laboratorio de Vertebrados Terrestres Prioritarios.

enriquece el listado de mamíferos reportados en la reserva. La cámara que registró los eventos fotográficos presentó fallas en el sistema, por lo que no se pudo precisar la hora de los eventos. Además del tlacoyote, el ensamble de especies registradas asociadas al área de estudio incluye presas potenciales como conejo (*Sylvilagus* sp.) y liebre (*Lepus callotis*), además de otros depredadores carnívoros como el coyote (*Canis latrans*), lince (*Lynx rufus*), mapache (*Procyon lotor*), zorrillo de espalda blanca (*Conepatus leuconotus*), zorrillo listado (*Mephitis macroura*) y zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*).

Los registros más cercanos de tlacoyote se localizan a 90 km al noroeste, en la provincia fisiográfica del Altiplano Mexicano, dentro del estado colindante de San Luis Potosí, donde se presentan condiciones climáticas y altitudinales semejantes a

las observadas en el sitio de este nuevo registro (Figura 2; Martínez de la Vega *et al.*, 2016). El registro colectado en Silao, Guanajuato por Alfredo Dugès en 1874 se localiza a 105 km al suroeste (Figura 2; Sánchez, 2014).

A pesar del reciente establecimiento de la RBSGG en el 2007, en ella se han desarrollado los programas de monitoreo de fauna silvestre más importantes y sistemáticos del estado de Guanajuato (Charre-Medellín *et al.*, 2012; Charre-Medellín *et al.*, 2016; Iglesias *et al.*, 2008). El registro del tlacoyote enriquece el listado faunístico de la RBSGG y confirma su presencia en el estado de Guanajuato después de más de 140 años. El redescubrimiento del tlacoyote se suma a la obtención de registros notables de carnívoros del estado de Guanajuato en los últimos 10 años como el ocelote (*Leopardus*



**Figura 2.** Ubicación del registro de tlacoyote en el estado de Guanajuato, México. De igual manera se presentan los registros cercanos y el histórico.

*pardalis*), tigrillo (*Leopardus wiedii*) y jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*; Charre-Medellín *et al.*, 2012; Charre-Medellín *et al.*, 2016; Iglesias *et al.*, 2008); especies que se encuentran en alguna categoría de riesgo de extinción de acuerdo con la legislación mexicana (SEMARNAT, 2010).

Aún cuando el tlalcoyote es considerado como una especie común en los estados del norte del país y se le culpa por daños en los cultivos y depredación de animales de granja (Lindzey, 1994), el estatus de conservación de sus poblaciones al extremo sur de su distribución (estados del centro y sur de México) se desconoce (CONABIO, 2014; CONABIO e IEE, 2015; Martínez de la Vega *et al.*, 2016). En Guanajuato, a pesar de que el Instituto de Ecología del Estado incluía la presencia del tlalcoyote para 13 de las 23 áreas naturales protegidas de carácter estatal (Dirección de Recursos Naturales, 2014), no existía evidencia que sustentara su inclusión. En el respaldo para su inclusión solo se cita como fuente de información a Sánchez *et al.*, (2012) y Sánchez *et al.*, (2014) quienes no presentan información sobre registros de tlalcoyote en ninguna ANP del estado y solo comentan el registro histórico de Alfredo Dugès de 1874. Probablemente, la evidencia adicional del Instituto de Ecología de Guanajuato provino de entrevistas a la gente local quienes pudieron haber confundido al “tlalcoyote” con el “cacomixtle” (*Basariscus astutus*), especie relativamente común y de extensa distribución en todo el estado de Guanajuato (Sánchez, 2014).

Las características ecológicas del sitio donde obtuvimos los registros fotográficos de tlalcoyote coinciden con las reportadas por algunos autores que describen sus hábitats en zonas desérticas o matorrales xerófilos con abundante disponibilidad de presas potenciales como los lagomorfos (Aranda, 2012; CONABIO, 2014; González-Christen, 2006).

Consideramos que el muestreo a partir de cámaras trampa debe complementarse con métodos indirectos (huellas, excretas, madrigueras) y ampliarse a lo largo de las zonas con características desérticas y xerófilas del estado de Guanajuato, a fin de incrementar el número de registros y el conocimiento acerca de los parámetros poblacionales de esta especie a nivel regional. Finalmente, es fundamental incluir al tlalcoyote dentro del plan de manejo de la RBSGG por su importancia en términos de conservación, ya que su subsistencia depende directamente de evitar la invasión de su hábitat por las actividades ganaderas, el aumento de caminos,

la caza furtiva y el envenenamiento indirecto derivado de programas de control de otras especies como el coyote y algunos roedores.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecemos a S. Charre Otero por las facilidades otorgadas para llevar a cabo el trabajo de campo en su propiedad. Al Museo de Historia Natural Alfredo Dugès, el Departamento de Comunicación y Difusión Científica, a la Unidad de Responsabilidad Social Universitaria, al Departamento de Manejo Ambiental y Sustentabilidad de la Universidad de Guanajuato y a la Facultad de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo por el apoyo otorgado para la preparación del manuscrito. A la dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda Guanajuato de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas por las facilidades y seguimiento otorgado para realizar el trabajo de campo. A los estudiantes del Laboratorio de Vertebrados Terrestres Prioritarios de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, que participaron en el trabajo de campo. Charre-Medellín agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca doctoral otorgada (239248) y a DGAPA-UNAM por la beca posdoctoral otorgada.

## LITERATURA CITADA

- Aranda, J.M. 2012. *Manual para el rastreo de mamíferos silvestres de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F.
- Burgin, C., J. Colella, P. Kahn y N. Upham. 2018. How many species of mammals are there? *Journal of Mammalogy*, 99:1-14.
- Charre-Medellín, J., G. Magaña-Cota, T. Monterrubio-Rico, R. Tafolla-Muñoz, J. Charre-Luna y F. Botello. 2016. Mamíferos medianos y grandes del municipio de Victoria, Reserva de la Biosfera Sierra Gorda Guanajuato, México. *Acta Universitaria*, 26:49-57.
- Charre-Medellín, J.F., V. Sánchez-Cordero, G. Magaña-Cota, M. Álvarez-Jara y F. Botello. 2012. Jaguarundi (*Puma yagouaroundi*) in Guanajuato, México. *The Southwestern Naturalist*, 57:117-118.

- Chávez C., A. De la Torre, H. Bárcenas, R.A. Medellín, H. Zarza y G. Ceballos. 2013. *Manual de fototrampeo para el estudio de fauna silvestre*. Alianza WWF-Telcel. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.
- CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad). 2014. *La biodiversidad en Chihuahua: Estudio de Estado*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Distrito Federal, México.
- CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad) e IEE (Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato). 2015. *Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad del Estado de Guanajuato*. CONABIO/IEE. México.
- Cuevas-Carrillo, J. y M. Zorrilla. 2012. Localización y Superficie. Pp. 28-37, en: *La Biodiversidad en Guanajuato: Estudio de Estado*. (CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad)/ IEE (Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato, eds.). Ciudad de México y Guanajuato, México.
- Dirección de Recursos Naturales. 2014. *Inventario de fauna silvestre de las Áreas Naturales Protegidas en Guanajuato*. Gobierno del Estado de Guanajuato: Instituto de Ecología del Estado. Guanajuato, México.
- Frehner, E.H., E.R. Buechley, T. Christensen y Ç.H. Şekercioglu. 2017. Subterranean caching of domestic cow (*Bos taurus*) carcasses by American badgers (*Taxidea taxus*) in the Great Basin Desert, Utah. *Western North American Naturalist*, 77:124-129.
- González-Christen, A., A. González-Romero y J.S. Rodríguez-Colmenares. 2006. Primer registro de *Taxidea taxus berlandieri* Baird, 1858 (Mammalia: Carnivora: Mustelidae) para el estado de Veracruz, México. *Acta Zoológica Mexicana*, 22:153-156.
- Goodrich, J.M., y S.W. Buskirk. 1998. Spacing and ecology of North American badgers (*Taxidea taxus*) in a prairie-dog (*Cynomys leucurus*) complex. *Journal of Mammalogy*, 79:171-179.
- Helgen, K. y F. Reid. 2016. *Taxidea taxus*. [Internet], IUCN 2017. *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2017.3. Disponible en: <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)> [Consultado el 13 de febrero 2018].
- Iglesias, J., V. Sánchez-Cordero, G. Magaña-Cota, R. Bolaños, M. Aranda, R. Hernández y F.J. Botello. 2008. Noteworthy records of margay, *Leopardus wiedii* and ocelot, *Leopardus pardalis* in the state of Guanajuato, México. *Mammalia*, 72:347-349.
- Jiménez-Guzmán, A. y R. List. 2005. *Taxidea taxus*. Pp. 384-385, en: *Los Mamíferos Silvestres de México* (Ceballos, G. y G. Oliva, eds.) Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Fondo de Cultura Económica. México, D.F.
- Leopold, A.S. 1959. *Fauna Silvestre de México. Aves y Mamíferos de caza*. Berkeley y Los Ángeles, California: Universidad de California. California, EE.UU.
- Lindzey, F. 1994. Badgers. Pp. C1-C4, en: *Prevention and Control of Wildlife Damage* (University of Nebraska Cooperative Extension/Institute of Agriculture and Natural Resources/University of Nebraska-Lincoln, eds.). Nebraska, EE.UU.
- Long, C.A. 1973. *Taxidea taxus*. *Mammalian Species*, 26:1-4.
- Martínez de la Vega, G., G. García-Marmolejo, J. Luévano-Esparza, R. García-Morales, C.E. Rangel-Rivera y J.A. Ascanio-Lárraga. 2016. La mastofauna en San Luis Potosí: conocimiento, diversidad y conservación. Pp. 367-404, en: *Riqueza y Conservación de los Mamíferos en México a Nivel Estatal* (Briones-Salas, M., Y. Hortelano-Moncada, G. Magaña-Cota, G. Sánchez-Rojas y J.E. Sosa-Escalante, eds.). Instituto de Biología/Universidad Nacional Autónoma de México/Asociación Mexicana de Mastozoología A.C./Universidad de Guanajuato, Ciudad de México, México.
- Masés-García, C.A., A. López, R. Santiago, E. Morales, E. Martínez-Ramírez y E. Cruz-Arenas. 2017. Registros notables de *Panthera onca* y *Taxidea taxus* (Carnivora: Mammalia) en Oaxaca, México. *Mammalogy Notes*, 4:18-21.
- Ramírez-Albores J.E., L. León-Paniagua y A.G. Navarro-Sigüenza. 2014. Mamíferos silvestres del Parque Ecológico Piedra Canteada y alrededores, Tlaxcala, México; con notas sobre algunos registros notables para el área. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85:48-61.

- Ramírez-Bravo, O.E. y L. Hernández-Santin. 2016. Carnívoros (Mammalia) from areas of Nearctic-Neotropical transition in Puebla, central Mexico: presence, distribution, and conservation. Check List: *The Journal of biodiversity data*, 12:1-17.
- Ramírez-Pulido, J., N. González-Ruíz, A.L. Gardner y J. Arroyo-Cabrales. 2014. List of Recent Land Mammals of Mexico. *Special Publications of the Museum of Texas Tech University*, 63:1-76.
- Sánchez, O., C. Elizalde-Arellano, J.C. López-Vidal, G. Magaña-Cota, G. Téllez-Girón, F. Botello y V. Sánchez-Cordero. 2012. Mamíferos Silvestres. Pp. 263-282, en: *La Biodiversidad en Guanajuato: Estudio de Estado*. (CONABIO [Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad]/ IEE [Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato], eds.). Ciudad de México y Guanajuato, México.
- Sánchez, O. 2014. Sinopsis de los mamíferos silvestres del estado de Guanajuato, México, y comentarios sobre su conservación. *Therya*, 5:369-422.
- Sánchez, O., G. Magaña-Cota, G. Téllez-Girón, W. López-Forment y G. Urbano-Vidales. 2014. Mamíferos no voladores de Guanajuato, México: revisión histórica y lista taxonómica actualizada. *Acta Universitaria*, 24:3-37.
- Sánchez O., J.F. Charre-Medellín, G. Téllez-Girón, O. Báez-Montes y G. Magaña-Cota. 2016. Mamíferos silvestres de Guanajuato: actualización taxonómica y diagnóstico de conservación. Pp. 243-280, en: *Riqueza y Conservación de los Mamíferos en México a Nivel Estatal* (Briones-Salas, M., Y. Hortelano-Moncada, G. Magaña-Cota, G. Sánchez-Rojas y J.E. Sosa-Escalante, eds.). Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México/Asociación Mexicana de Mastozoología A.C./Universidad de Guanajuato. Ciudad de México, México.
- SEMARNAT (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales). 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*. Ciudad de México, México.
- Zamudio-Ruiz, S. 2012. Diversidad de ecosistemas del estado de Guanajuato. Pp. 21-54, en: *La Biodiversidad en Guanajuato: Estudio de Estado*. (CONABIO [Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad]/ IEE [Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato], eds.) Ciudad de México y Guanajuato, México.