

Registros notables de *Panthera onca* y *Taxidea taxus* (Carnivora: Mammalia) en Oaxaca, México

Mario C. Lavariega

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional, Oaxaca, México. mariolavnol@yahoo.com.mx

Carlos A. Masés-García

Araceli López

Rocío Santiago

Elmar Morales

Emilio Martínez-Ramírez

Eufemia Cruz-Arenas

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional, Oaxaca, México.

El orden Carnivora es el quinto grupo más diverso entre los mamíferos (Schipper et al., 2008) y cuenta con especies en casi todos los ecosistemas del planeta (Gittleman et al., 2001; Van Valkenburgh & Wayne, 2010). En estos hábitats cumplen importantes papeles ecológicos, principalmente como depredadores en los niveles medios y altos en las redes tróficas (Preisser et al., 2007; Van Valkenburgh & Wayne, 2010; Ripple et al., 2014). Los carnívoros tienen ámbitos hogareños amplios y sus densidades poblacionales y tasas de reproducción suelen ser bajas, haciéndolos sensibles a la perturbación como la pérdida y fragmentación del hábitat, la disminución de presas y la persecución humana (Ryall & Fahrig, 2006; Ripple et al., 2014). En México, el 40.6% de las especies del orden Carnivora están considerados en algún estatus de riesgo (Ramírez-Pulido et al., 2014), entre estos se encuentran el jaguar (*Panthera onca*) como especie en peligro de extinción y el tlacoyote (*Taxidea taxus*) como especie amenazada (SEMARNAT, 2010).

El jaguar tiene una distribución geográfica discontinua que va desde Arizona, en el suroeste de Estados Unidos de América, hasta el norte de Argentina (Taber et al., 2002). La pérdida y fragmentación del hábitat, la disminución de presas naturales y la cacería furtiva han provocado que actualmente ocupe el 57% de su distribución histórica (Morrison et al., 2007). Internacionalmente, se le considera como casi amenazada (Caso et al., 2008). En el estado de Oaxaca, sur de México, se conoce su presencia en la Sierra Madre, la Planicie Costera de Tehuantepec, la Sierra Madre del Sur de Oaxaca y Chiapas, los Valles Centrales y la Sierra Madre del Sur. En estas zonas habita en los bosques tropical subcaducifolio, tropical perennifolio, mesófilo de montaña y de coníferas (Briones-Salas et al., 2012; Briones-Salas et al., 2015). En la región noroeste, Villarreal & Salazar (2013) reportaron un registro histórico (década de 1980) en la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán. El tlacoyote por su parte es un carnívoro mustélido con distribución geográfica Neártica (Ramírez-Pulido et al., 2005), que se extiende desde el suroeste de Canadá, el centro y oeste de los Estados Unidos de América hasta el centro de México (Long, 1973). En México, habita en zonas abiertas semiáridas, como pastizales, matorrales de mezquite asociados con pastizal y bosques de pino-encino (Jiménez & List, 2005). Globalmente se le considera una especie con menor riesgo de extinción, pero con poblaciones en decremento (Helden & Reid, 2016).

El 23 de octubre de 2015, se encontraron huellas de un felino grande (Figura 1A) durante un recorrido a lo largo de la ribera del río Sabino, Municipio de Santa María Tecomavaca, Distrito de Teotitlán (17°51'52" N y 97°01'50.6" W; 615 msnm; Figura 2). De cada huella se tomaron fotografías y medidas (largo y ancho). Se determinó que las huellas pertenecen a un jaguar por un conjunto de características cualitativas y cuantitativas: fueron más anchas que largas, casi redondas; la parte superior del cojinete plantar no es cóncavo y los dedos no fueron puntiagudos, como en el puma; los lóbulos inferiores del cojinete plantar no están marcados; los cojinetes tienden a presentar lóbulos inferiores mejor definidos y menos anchos; la proporción del primer tercio de los dedos fue mayor que su longitud (Aranda, 1994; Aranda, 2000; Isasi-Catalá & Barreto, 2008). Las medidas de las huellas están en el intervalo conocido para la especie (6 a 10 cm de largo por 7 a 12.4 cm de ancho)

(Aranda, 2000; Elbroch, 2003). Además, se enviaron copias de fotografías de las huellas a especialistas en mamíferos medianos y grandes (ver agradecimientos), quienes corroboraron la determinación taxonómica.

Por otro lado, el 24 de octubre de 2015 se observó una piel de tlacoyote que estaba montada en la pared de una casa (Figura 1B), en la comunidad de Santa María Ixcatlán (17°51'15" N y 97°11'34" W; 1900 msnm; Figura 2). Al indagar sobre su origen, el propietario comentó que un familiar fallecido cazó el animal 12 años atrás en parcelas de cultivos de la localidad, en la zona llamada "tierra caliente". La piel tiene una longitud total de 920 mm, de ella se obtuvo una muestra la cual se incorporó a la Colección Mastozoológica del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional (OAX.MA.026.0497).

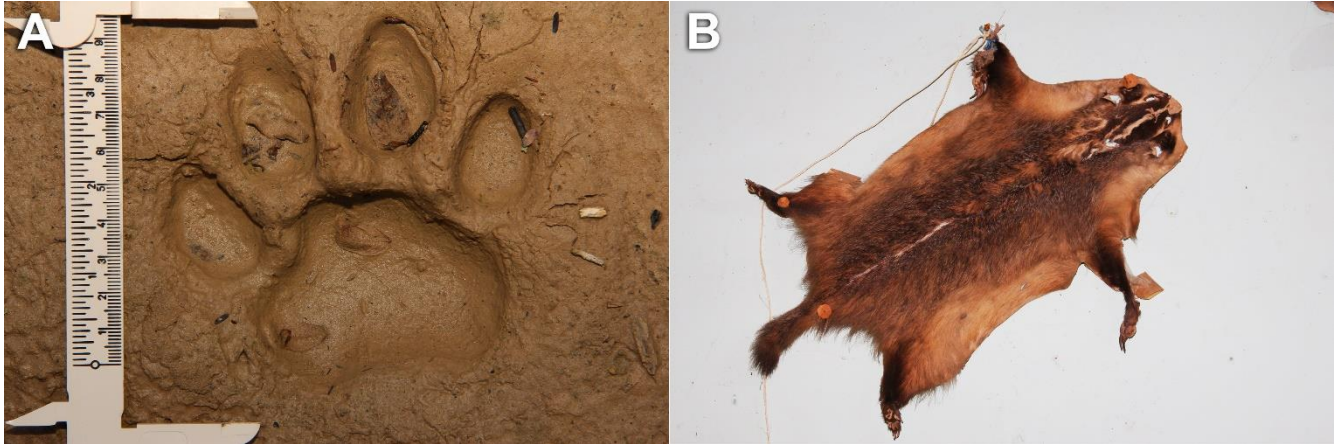


Figura 1. Evidencia de jaguar (*Panthera onca*) y de tlacoyote (*Taxisia taxus*) en el área oaxaqueña de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, México. A) Huella de jaguar; B) piel de tlacoyote

Villarreal & Salazar (2013) documentaron la presencia histórica del jaguar en la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán (RBTC), Estados de Puebla y Oaxaca, a partir de una piel que un comerciante de Santiago Miahuatlán, Puebla, obtuvo de un habitante de San Juan Bautista Cuicatlán. Además, habitantes de esta última población les mencionaron que observaron jaguares sacrificados en las parcelas de cultivos (Villarreal & Salazar, 2013). Por otro lado, monitores comunitarios de San Juan Atzingo, municipio de San Gabriel Chilac, estado de Puebla, fotografiaron mediante trampas cámara, un jaguar macho en 2013 (CONANP, 2015). El presente registro es el primero en 30 años para la porción oaxaqueña de la RBTC y el segundo para el área natural protegida.

Aunque el registro del jaguar se localiza en áreas de baja o moderada idoneidad (Rodríguez-Soto et al., 2011) o fuera de ellas (Caso et al., 2008), predichas por modelos de distribución potencial en México, se encuentra en áreas con hábitat de calidad moderada y alta para la especie en Oaxaca (Figura 2) (Lavariega, 2013). En la RBTC, Villarreal & Salazar (2013) suponen, basados en comentarios y en la condición del hábitat, que el jaguar puede estar en tres zonas: el cañón del río Santo Domingo, la sierra de los Pápalos y la sierra Monteflor. El nuevo registro se localizó en el río Sabino que es tributario del río Santo Domingo, por lo que se infiere que el individuo pudo haberse movido desde las montañas del norte de Oaxaca, a través de las riberas de este río principal.

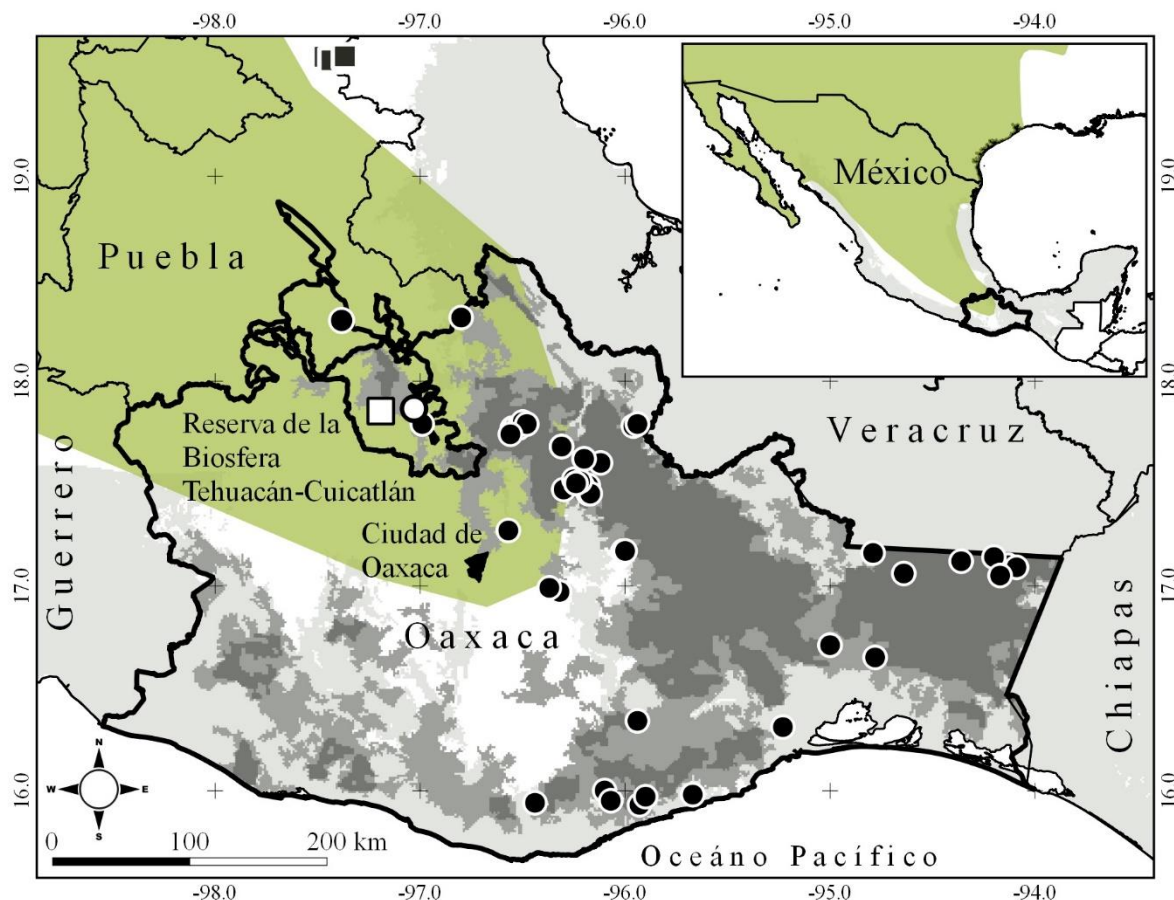


Figura 2. Distribución geográfica y registros de jaguar (*Panthera onca*) y de tlacoyote (*Taxidea taxus*) en Puebla y Oaxaca. Polígono verde, distribución potencial de tlacoyote (Helden & Reid, 2016); polígono gris claro, distribución potencial de jaguar en México (Caso et al., 2008); polígono gris medio, hábitat de calidad moderada para el jaguar; polígono gris oscuro, hábitat de calidad buena para el jaguar (Lavariega, 2013); círculos negros, registros de jaguar; círculo blanco, nuevo registro de jaguar; cuadros negros, registros de tlacoyote; cuadro blanco, nuevo registro de tlacoyote.

El registro de tlacoyote es el primero para Oaxaca, de acuerdo al último listado de mamíferos terrestres para el estado (Briones-Salas et al., 2015) y extiende su distribución geográfica austral por 129 km en línea recta de la localidad más cercana (10 km O Acatzingo), en el estado de Puebla (Ramírez-Pulido et al., 2005). La región donde se localizó el registro ha sido poco explorada (Briones-Salas et al., 2015), por lo que se deduce que no se trató de un individuo transeúnte, si no que la especie puede ser residente en la región. Este registro incrementa a 24 especies el número de mamíferos carnívoros en Oaxaca y el total de mamíferos terrestres a 217 especies. Asimismo, el número de especies de mamíferos en la RBTC se incrementa a 104 especies, de las cuales 20 están en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT 2010, SEMARNAT 2013).

Lo anterior resalta la importancia de la RBTC en la conservación de los mamíferos silvestres mexicanos, especialmente de aquellos en peligro de extinción. Es necesario implementar estrategias para la conservación, mediante el monitoreo de sus poblaciones en colaboración con las comunidades locales.

Agradecimientos

Agradecemos a M. Aranda, M. Cortés-Marcial e I. Lira por su invaluable ayuda en la corroboración taxonómica de las huellas. A los habitantes de Santa María Ixcatlán por la información y muestras proporcionadas. G. Monroy-Gamboa, Cortés-Marcial, N. Martín-Regalado, el editor asociado y un revisor anónimo hicieron observaciones acertadas que ayudaron a mejorar el documento. La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) aportó financiamiento a través del proyecto LI007 "Diagnóstico de las especies invasoras de peces en el área oaxaqueña de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán" y clave SIP-IPN SIP-2015-RE/054.

Referencias

- ARANDA, M. 1994. Diferenciación entre las huellas de jaguar y puma: un análisis de criterios. *Acta Zoológica Mexicana* 63:75-78.
- ARANDA, J. M. 2000. Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de Biodiversidad e Instituto de Ecología A.C., Xalapa, México.
- BRIONES-SALAS, M. et al. 2012. Distribución actual y potencial del jaguar (*Panthera onca*) en Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 83:246-257.
- BRIONES-SALAS, M. et al. 2015. Diversidad y distribución geográfica de los mamíferos terrestres del estado de Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 86:685-710.
- CASO, A. et al. 2008. *Panthera onca*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016. www.iucnredlist.org. Downloaded on 06 January, 2016.
- CONANP. 2015. La presencia de jaguar en la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Ciudad de México, México.
- ELBROCH, M. 2003. *Mammal Tracks and Sign. A Guide to North American Species*. Stackpole books, Pennsylvania, Estados Unidos.
- GITTLEMAN, J. L. et al. 2001. Why "carnivore conservation"? Pp. 01-08 in *Carnivore Conservation* (Gittleman JL et al. eds.), Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.
- HELGEN, K. & F. REID. 2016. *Taxidea taxus*. The IUCN Red List of Threatened. www.iucnredlist.org. Downloaded on 08 April 2016.
- ISASI-CATALÁ, E. & G. R. BARRETO. 2008. Identificación de individuos de jaguares (*Panthera onca*) y pumas (*Puma concolor*) a partir de morfometría de sus huellas (Carnivora: Felidae). *Revista de Biología Tropical* 56:1893-1904.
- IUCN. 2016. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4. www.iucnredlist.org. Downloaded on 6 May 2016.
- JIMÉNEZ G. A. & R. LIST. 2005. *Taxidea taxus* (Schreber, 1777). Pp. 384-385 in *Los mamíferos terrestres de México* (Ceballos G & y G. Oliva, eds.), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de Biodiversidad, Universidad Nacional Autónoma de México & Fondo de Cultura Económica, Ciudad de México, México.
- LAVARIEGA, M. C. 2013. Distribución y hábitat potencial del jaguar (*Panthera onca*) en Oaxaca, México. Tesis de Maestría. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional. Oaxaca de Juárez, México.
- LONG, C. A. 1973. *Taxidea taxus*. *Mammalian Species* 26:1-4.
- MORRISON, J. C. et al. 2007. Persistence of large mammal fauna as indicators of global human impacts. *Journal of Mammalogy* 88:1363-1380.
- PREISSER, E. L. et al. 2007. Predator hunting mode and habitat domain alter nonconsumptive effects in predator-prey interactions. *Ecology* 88:2744-2751.
- RAMÍREZ-PULIDO, J. et al. 2005. Carnivores from the Mexican State of Puebla: distribution, Taxonomy, and conservation. *Mastozoología Neotropical* 12:37-52.
- RODRÍGUEZ-SOTO, C. et al. 2011. Predicting potential distribution of the jaguar (*Panthera onca*) in México: identification of priority areas for conservation. *Diversity and Distribution* 17:350-361.
- RIPPLE, W. J. et al. 2014. Status and ecological effects of the World's large Carnivores. *Science* 343:1-11.
- RYALL, K. L. & L. FAHRIG. 2006. Response of predators to loss and fragmentation of prey habitat: A review of theory. *Ecology* 87:1086-1093.
- SCHIPPER, J. et al. 2008. The status of the world's land and marine mammals: diversity, threat, and knowledge. *Science* 322:225-230.
- 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. *Diario Oficial de la Federación* 2454: 1-77.
- SEMARNAT. 2013. Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán. México, Distrito Federal: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.
- TABER, A. et al. 2002. La conservación del jaguar en el nuevo milenio. Pp. 629-631 in *Jaguares en el nuevo milenio: una evaluación de su estado, detección de prioridades y recomendaciones para la conservación de los jaguares en América* (Medellín et al.), Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México & Wildlife Conservation Society, Ciudad de México, México.
- VAN VALKENBURGH & WAYNE. 2010. Carnivores. *Current Biology* 2:915-919.
- VILLARREAL, O. A. & J. M. SALAZAR. 2013. Registros históricos y testimonios de la presencia del jaguar (*Panthera onca*) en la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán. Pp. 142-145 in *El jaguar en Oaxaca* (Aquino A. et al., eds.), Gobierno del Estado de Oaxaca & Secretaría de las Culturas y Artes de Oaxaca, Oaxaca de Juárez, México.