

Notas

REGISTROS RECIENTES DE JAGUAR (*Panthera onca*)
EN EL ESTADO DE HIDALGO, MÉXICO

JONATAN JOB MORALES GARCÍA¹, ANGEL DAEN MORALES GARCÍA
Y ALFREDO ACOSTA ROSALES

¹BioFutura A. C. Calle Chac Mool, edificio L, departamento 04,
entrada B del fraccionamiento Aquiles Serdán, Pachuca de Soto,
Hidalgo, 42034, México

Autor de correspondencia: Jonatan Morales García:
biofutura@live.com

ABSTRACT

In this note we present two new records of jaguar (*Panthera onca*) for the cloud forest of the Sierra Hidalguense region. These new records confirm the presence of the jaguar in this region, and evidence that some wild areas of Hidalgo State potentially have suitable conditions for the species persistence. We discuss the potential of the Sierra Hidalguense region to provide connectivity between the jaguar populations in the Sierra Madre Oriental in Mexico. It is necessary to improve the knowledge of jaguar distribution in the Hidalgo State to implement appropriate conservation plans for the species in eastern Mexico.

Key words: Conservation, Hidalgo, La Misión, *Panthera onca*, Sierra Gorda.

El jaguar (*Panthera onca*) es el felino más grande de América y forma parte de la cosmovisión de los pueblos Mesoamericanos como icono y símbolo cultural en especial de México (Saunders, 1989, 1998, 2005; González, 2001; Valverde, 2004). Los jaguares son un elemento importante en los ecosistemas, ya que es una especie

considerada clave, bandera y paraguas (Miller *et al.*, 1998, 1999). El jaguar está considerado como una especie prioritaria para la conservación en México (SEMARNAP, 1997) y cuenta con un Programa de Acción para la Conservación de la Especie, PACE: Jaguar (CONANP, 2009). Existen diversas normas que lo protegen, desde 1987 en México, su

caza, captura, transporte, posesión y comercio está prohibida (SEDUE, 1987). Además, se encuentra en el listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010 como especie en peligro de extinción (SEMARNAT, 2010). A nivel internacional se encuentra en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2014), y está clasificado como Casi Amenazado por la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (Caso *et al.*, 2008). Sin embargo, a pesar de los esfuerzos nacionales e internacionales por conservar al jaguar, sus poblaciones continúan declinando a lo largo de su área de distribución (Swank y Teer, 1989, Nowell y Jackson 1996, Sanderson *et al.*, 2002, López González y Brown, 2002).

En general, las poblaciones del jaguar se han visto afectadas gravemente por las actividades antrópicas, su distribución está muy reducida y algunas poblaciones han desaparecido por completo. Se calcula que el jaguar actualmente solo ocupa el 46% de su distribución histórica (Sanderson *et al.*, 2002). En México, al menos se ha perdido un poco más del 40% de su distribución histórica (Ceballos *et al.*, 2011). Los mapas de distribución histórica de la especie en México incluyen al estado de Hidalgo (Aranda, 2000; Chávez *et al.*, 2005; Ceballos *et al.*, 2011), además Mejenes-López *et al.*, (2010) mencionan que el jaguar en algún momento estuvo presente en este estado. Hasta el momento no había sido confirmada su presencia, en la presente nota mostramos los primeros registros de la especie dentro del estado de Hidalgo, que son de gran relevancia para la conservación y el conocimiento de la especie en México.

Una región poco explorada de México es el corredor biológico de la Sierra Madre Oriental, esta zona representa una de las áreas marginales para la

distribución del jaguar y es poco lo que se conoce de la especie en la región (Ramírez-Bravo y López-González, 2007). Esta zona es parte importante de la distribución actual del jaguar ya que conecta las poblaciones sureñas y norteñas de México por la vertiente del Golfo (Chávez *et al.*, 2005; Ceballos *et al.*, 2011). Y es en esta zona donde probablemente las poblaciones de jaguares son más vulnerables debido a la transformación del hábitat, pues los bosques se encuentran generalmente fragmentados y perturbados, sometidos a ganadería extensiva, agricultura, construcción de caminos y la tala de rodales (Arriaga *et al.*, 2000; Cartujano *et al.*, 2002; CONABIO, 2010).

El presente estudio se llevó a cabo específicamente en la región de la Sierra Gorda Hidalguense, en el municipio La Misión (21° 05' 23"N, 99° 07' 24"O). Esta área se encuentra a una altitud sobre el nivel del mar de 1,460 m. Colinda al Norte con el Estado de Querétaro, al Sur con el municipio de Tlahuiltepa, al Oeste con el municipio de Jacala y al Este con el municipio de Chapulhuacán en Hidalgo.

De febrero del año 2010 a diciembre del 2014, se realizaron 16 salidas de campo a la zona de estudio, con una duración de 5 días por salida y visitando 8 comunidades: La Mora, La Soledad, La Joya, San Cristóbal, Mesa de Pilas, Loma de Pilas, Cerro Prieto y Macangui, en el municipio de La Misión en Hidalgo. Se utilizaron 3 métodos para detectar al jaguar en la zona:

- 1) Entrevistas, mediante un método integral de reconocimiento utilizando el nombre popular de los animales y utilizando imágenes de las seis especies de felinos mexicanos y preguntando si conocían al jaguar, si lo habían visto o cazado. Además a los entrevistados se les pidió evidencia directa como cráneos o pieles. Los entrevistados fueron perso-

nas que trabajan en el campo, ganaderos, cazadores y jóvenes exploradores.

Se aplicaron un total de 100 entrevistas a personas en un rango de edad entre 16 a 82 años. En todos los casos solo consideramos como referencias validas a quienes coincidían con la morfología y la biología básica del jaguar.

2) Se tomó registro de indicios como rastros o evidencias directas como pieles, cráneos o colmillos. Estos se recabaron en las entrevistas y los recorridos a los sitios donde se colocaron las trampas cámara. Para cada caso se registro la localidad, fecha, altitud, coordenada geográfica, el tipo de vegetación y el tipo de registro.

3) De enero de 2011 hasta diciembre del 2014 se colocaron 8 trampas cámara por cada sitio de muestreo en diferentes épocas del año. Los sitios para colocar las trampas cámara se eligieron con base en la información obtenida en las entrevistas, el estado de conservación de la vegetación, así como la presencia de cuerpos de agua y la observación de rastros (Medellín *et al.*, 2006). Las trampas cámara utilizadas son de marca Cuddeback modelo Attack IR (Cuddeback ®) y fueron programadas para tomar fotografías cada 15 segundos entre registros fotográficos. Se programaron para registrar la hora, fecha y año. Las trampas cámara tenían una separación entre ellas de 1 a 3 kilómetros (Chávez *et al.*, 2013). Todos los puntos de ubicación de las trampas cámara fueron marcados en un mapa y geo-referenciados con una unidad de GPS (Karanth y Nichols, 1998).

De las 100 entrevistas aplicadas, 37 entrevistados mencionaron conocer al jaguar o haber oído de él, de estos, 27 dijeron que lo conocían solamente en libros y revistas y 10 refirieron haberlo visto cerca del río (en un periodo no mayor de tres años). Quienes apor-

taron más datos sobre el jaguar en la región fueron las personas mayores de 50 años con actividades agrícolas y pesqueras, ellos siempre asociaron la presencia del jaguar a los hábitats riparios, así como a la época de lluvias y de neblina. Ninguno aportó evidencia directa como cráneos, pieles o individuos vivos. Se mencionó un caso de cacería a una hembra y la captura de sus dos crías, tratamos de investigar más, sin embargo, no logramos dar con los cachorros. Por último el 70 % de los entrevistados mencionó que si ven al jaguar lo matarían ya que lo consideran peligroso para la comunidad.

Durante los recorridos de campo se registró una excreta que potencialmente podría ser de jaguar, con un diámetro de 30 mm y 300 mm de longitud la cual verificamos de acuerdo a los criterios de Wainwright (2007) y Aranda (2000). Como es posible confundirlas con las de puma no la consideramos como resultado. Durante los recorridos de campo también avistamos un jaguar adulto (JJMG y ADMG) el 27 de marzo del 2010 en una zona conservada de bosque mesófilo de montaña en la localidad de La Mora. El avistamiento ocurrió alrededor de las 19:00 horas cerca de un arroyo a unos 20 metros de distancia sobre la saliente de una roca. Al momento del avistamiento el jaguar, emitió su rugido característico con una áspera vocalización parecido al sonido de la madera cuando es aserrada rápidamente (Eisenberg, 1989). Al día siguiente por la mañana se realizó una inspección en la zona, encontrando los restos de un bovino adulto. El cráneo presentaba una incisión propia de los dientes caninos del jaguar en la región distal del hueso parietal del lado derecho -nuca- (Rosas-Rosas *et al.*, 2015). Además aún se observaban los signos de arrastre de la presa y algunas mordidas frescas en las extremidades pos-

teriores de la vaca donde presentaba todavía un poco de carne (Figura 1). A pesar de que el cadáver estaba casi devorado el jaguar aun intento alimentarse de él.

Las trampas cámara registraron dos fotografías de jaguar en la localidad de San Cristóbal, la primera el 10 de febrero del 2014 a las 22:28 h y la segunda el 14 febrero del 2014 a las 23:49 h (Figura 2). Ambas fotografías fueron tomadas en la misma estación de muestreo

a una altitud de 506 msnm en un lugar con bosque mesófilo de montaña conservado. En las fotografías se aprecia un individuo en aparente buen estado físico, pero no es posible identificar si se trata del mismo individuo o es diferente, debido a que la posición del felino no permite comparar el patrón de las manchas de su cuerpo. Las fotografías fueron tomadas a 15 kilómetros de la comunidad de La Mora donde el jaguar fue visto en 2010 (Figura 3).



Figura 1. Cráneo del bovino donde se muestra una incisión en la región distal del hueso parietal del lado derecho y pata del bovino donde se muestra el desgarramiento originado por el colmillo del jaguar. La localización de la herida en la cabeza coincide con la forma de ataque del jaguar.



Figura 2. Registros fotográficos de jaguar en bosque mesófilo de montaña en la localidad de San Cristóbal en el municipio de la Misión, en la Sierra Gorda en el estado de Hidalgo.

El avistamiento de jaguar, el incidente de depredación, las entrevistas y las 2 fotografías confirman la presencia de esta especie en la Sierra Gorda del estado de Hidalgo. Sin embargo, es necesario generar más información sobre la distribución actual de este felino

en el estado de Hidalgo, esto permitirá diseñar estrategias eficientes para su conservación a largo plazo en la región. El jaguar enfrenta serias amenazas en Hidalgo, por un lado la transformación y destrucción de su hábitat en esta región ha generado una alta degradación

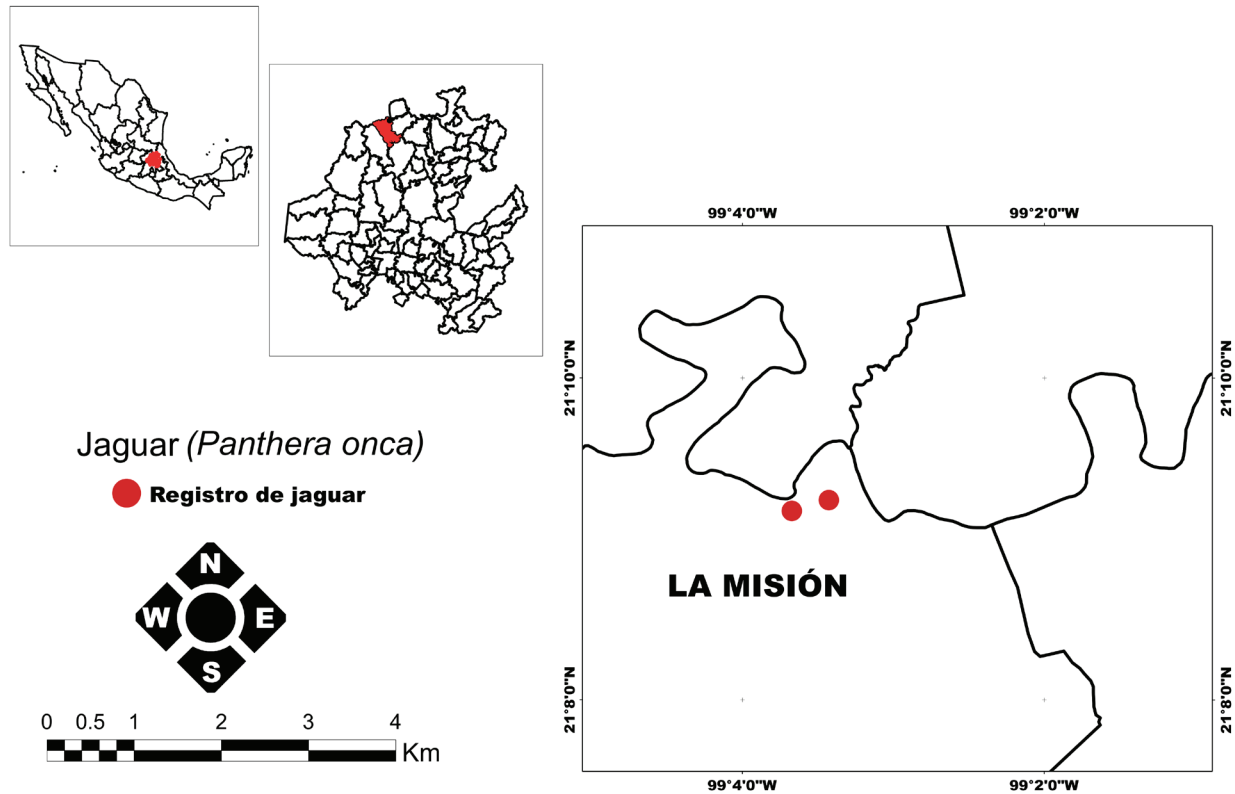


Figura 3. Registros recientes de jaguar el estado de Hidalgo.

de la vegetación (SEMARNAT, 2012). Así mismo, existe una visión negativa hacia el jaguar por algunos pobladores quienes a pesar de que saben que matar a un jaguar es un delito, siguen cazando al jaguar y a sus presas.

Por otra parte creemos que uno de los puntos clave para la conservación del jaguar en la zona es preservar las barrancas poco accesibles y los ecosistemas riparios de la Sierra Gorda del estado de Hidalgo, estos sitios son los que podrían garantizar que el jaguar se desplace ocupando este corredor bio-

lógico entre las Áreas Protegidas alejadas donde se ha registrado su presencia como la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda en Querétaro, la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa en San Luis Potosí o la Cuenca Hidrológica del Río Necaxa en Puebla e Hidalgo. Es necesario implementar acciones de conservación regional que permitan conservar las poblaciones de jaguar en la Sierra Madre Oriental de México. Estas acciones deben de estar encaminadas a interconectar las extensiones considerables de hábitat para la

especie mediante una red de corredores biológicos y áreas naturales protegidas municipales, estatales, federales y privadas, las cuales permitan que los jaguares se desplacen entre los diferentes estados vecinos. Además es necesario implementar un plan integral de desarrollo social que incluya educación ambiental, pago por servicios ambientales y justicia ambiental para propiciar el desarrollo sustentable de las comunidades locales a través de la conservación de la biodiversidad y el aprovechamiento de los servicios ecosistémicos que brinda esta zona. Finalmente, estos nuevos registros sitúan a Hidalgo como un estado con preocupación mayor para la conservación de la biodiversidad en México, pues sin duda esta nueva información será relevante para encaminar los esfuerzos de conservación del jaguar en el país.

AGRADECIMIENTOS

A la Presidenta municipal de La Misión, Lic. Margarita Ramos Villada por las facilidades para trabajar en el municipio. Al Ing. Miguel López Rojas por su interés, a la Profa. Silvia García Oliva y al Dr. Gerardo Ceballos González por el apoyo. De igual manera a Onasis, Heriberto, Román, Margarito por acompañarnos en las salidas al campo y a todos los miembros de BioFutura A.C.; sin ellos no sería posible este trabajo.

LITERATURA CITADA

- Aranda, M. 2000. *Huellas y otros rasgos de los mamíferos grandes y medianos de México*. Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, México.
- Arriaga, L., J.M., Espinoza, C., Aguilar, E., Martínez, L., Gómez, y L., Loa. Coords. 2000. *Regiones terrestres prioritarias de México*. [Internet]. México, Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad CONABIO, Disponible desde: <<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Tlistado.html>>. [Consultado en Agosto 2015].
- Cartujano, S., S., Zamudio, O., Alcántara e I., Luna. 2002. El bosque mesófilo de montaña en el municipio de Landa de Matamoros, Querétaro, México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, (70):13-43.
- Caso, A., C., López-González, E., Payan, E., Eizirik, T., de Oliveira, R., Leite-Pitman, M., Kelly, y C., Valde-rrama. 2008. *Panthera onca*. [Internet]. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.1. Available from: <www.iucnredlist.org>. [Downloaded on 03 June 2015].
- Ceballos, G., C., Chávez y H., Zarza. 2011. *El jaguar en México*. CONANP -Alianza WWF Telcel- Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F.
- Chávez, C., A., De la Torre, H., Bárcenas, R.A., Medellín, H., Zarza y G. Ceballos. 2013. *Manual de Fototrampeo para estudio de fauna silvestre. El Jaguar en México como estudio de caso*. Alianza WWF-Telcel, Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Chávez, C., M., Aranda y G., Ceballos. 2005. *Panthera onca*. Pp. 367-370, en: *Los mamíferos silvestres de México* (G. Ceballos y G. Oliva, eds.). CONABIO – UNAM – Fondo de Cultura Económica, México D.F.
- CITES (Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). Washington DC, Estados Unidos de América, 3 de marzo de 1973. Publicación Aprobación en el Diario Oficial de la Federación: 24 de junio de 1991. Entrada en vigor para México: 30 de septiembre de 1991.
- CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). 2010. *El Bosque Mesófilo de Montaña en México: Amenazas y Oportunidades para su Conservación y Manejo Sostenible*. CONABIO. México.
- CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas). 2009. *Programa de Acción para la Conservación de la Especie: Jaguar (Panthera onca)*. México D.F.
- Eisenberg J.F. 1989. *Mammals of the Neotropics. The Northern Neotropics*. University of Chicago Press, Chicago.
- González, T.Y. 2001. *Animales y plantas en la cosmovisión mesoamericana*. Ed. Plaza Valdés. México, D.F.
- Karanth, U.K., y J.D., Nichols. 1998. Estimation of tiger densities in India using photographic captures and recaptures. *Ecology*, 79:2852-2860.
- López González, C.A. y D.E., Brown. 2002. Distribución y estado de conservación actuales del jaguar en el noroeste de México. Pp. 379-391, en: *El jaguar en el nuevo milenio*. (Medellín, R.A., C., Equihua, C.L.B., Chetkiewicz, P.G., Crawshaw, A., Rabinowitz, K.H., Redford, J.G., Robinson, E., Sanderson, y A., Taber, comp.). Fondo de Cultura Económica-Universidad Nacional Autónoma de México –Wildlife Conservation Society.
- Medellín, R.A., D., Azuara, L., Maffei, H., Zarza, H., Bárcenas, E., Cruz, R., Legaria, I., Lira, G., Ramos-Fernández y S., Ávila. 2006. Censos y Muestreos. Pp. 25-35, en: *Memorias del Primer Simposio El Jaguar Mexicano en el Siglo XXI: Situación Ac-*

- tual y Manejo*. CONABIO, Alianza WWF Telcel y Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.
- Mejenes-López S. De M.A., M., Hernández-Bautista, J., Barragán-Torres y J.R., Pacheco.** 2010. Los mamíferos en el Estado de Hidalgo. *Therya*, 1:161-188.
- Miller B., R., Reading, J., Srittholt, C., Carroll, R., Noss, M., Soule, O., Sanchez, J., Terborgh, D., Brightsmith, T., Cheeseman y D., Foreman.** 1998/99. Using focal species in the design of nature reserve networks. *Wild Earth*, 8:81-92.
- Nowell, K. y P., Jackson.** 1996. *Wild cats: Status survey and conservation action plan*. IUCN. Gland, Switzerland.
- Ramírez Bravo, O.E. y C.A., López González.** 2007. Determinación de áreas críticas para la supervivencia del jaguar en la Sierra Madre Oriental. Pp. 41-50, en: (Ceballos G., C., Chávez, r. List, H. Zarza, eds.) *Conservación y Manejo del Jaguar en México: estudios de caso y perspectivas*. CONABIO-UNAM-Alianza WWF Telcel. México, D.F.
- Rosas-Rosas, O.C., J. De D., Guerrero Rodríguez y A.D., Hernández-SaintMartín.** 2015. *Manual de prácticas ganaderas para regiones con grandes carnívoros en la Sierra Madre Oriental*. Colegio de Postgraduados-Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Puebla, México.
- Sanderson E.W., K., Redford, C.H.B., Chetkiewicz, R.A., Medellín, A., Rabinowitz, et al.** 2002. Planning to save a species: the jaguar as a model. *Conservation Biology*, 16:58-72.
- Saunders, N.J.** 2005. *The peoples of the Caribbean: An Encyclopedia of Archaeology and Traditional Culture*. ABC-CLIO, Santa Barbara, California.
- Saunders, N.J.** 1998. *Icons of power: feline symbolism in the Americas*. Routledge, Oxford.
- Saunders, N.J.** 1989. *People of the jaguar: The living spirit of ancient America*. Souvenir Press, London.
- SEDUE (Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología). 1987. Acuerdo por el que declara veda indefinida del aprovechamiento de la especie jaguar (*Panthera onca*) en todo el territorio nacional, quedando en consecuencia estrictamente prohibida la caza, captura, transporte, posesión y comercio de dicha especie. *Gaceta Ecológica*, 1990. Volumen II 04-23-87. México, D.F.
- SEMARNAP (Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca). 1997. *Programa de Conservación de la Vida Silvestre y la Diversificación Productiva en el Sector Rural*. 1997-2000. México.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SMARNAT-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, segunda sección. Jueves 30 de diciembre de 2010.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2012. *Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio*. POEGT. Diario Oficial de la Federación, segunda sección. Viernes 7 de Septiembre de 2012.
- Swank, W.G. y J.G., Terr.** 1989. Status of the Jaguar 87. *Oryx*, 23:14-21.
- Valverde, V.M. del C.** 2004. *Balam. El jaguar a través de los tiempos y de los espacios del universo maya*. Instituto de Investigaciones Filológicas. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.
- Wainwright, M.** 2007. *The Mammals of Costa Rica: A Natural History and Field Guide*. Zona Tropical Publications. San José, Costa Rica.