

# Percepciones campesinas del Jaguar en diez localidades de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán en el Occidente de México: implicaciones para su conservación

## Farmers' perceptions of the jaguar in ten localities of the Sierra de Manantlán Biosphere Reserve in Western Mexico: implications for conservation

*Natalia S. Álvarez G.\**

*Peter R.W. Gerritsen\*\**

*José Cruz Gómez Llamas\*\*\**

### Resumen

Actualmente se ha dado mucho énfasis a la conservación de felinos grandes en las Áreas Naturales Protegidas de México, y a reconocer la importancia de involucrar a los pobladores que habitan en ellas. Es por eso que se realizó este estudio sobre las percepciones del jaguar en diez localidades de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, con el fin de identificar los aspectos claves para la conservación de esta especie. Los resultados muestran que las percepciones de los campesinos acerca del jaguar se construyen a partir de la historia oral y no tanto por contacto directo, por lo que el conocimiento que se tiene de este es poco preciso. En este sentido, la sensibilización de los pobladores en relación al jaguar es importante, pero esto debería estar vinculado a las tradiciones y costumbres locales. Resalta que el conflicto latente entre los pobladores y el jaguar se da por la depredación del ganado. Deben fortalecerse los esquemas actuales de compensación de ataques al ganado.

**Palabras clave:** conservación, jaguar, Sierra de Manantlán.

---

\*Licenciada en Sociología por la Universidad de Guadalajara. Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara. Líneas de investigación: sociología rural. Correo electrónico: natalia.alvarez@cucsur.udg.mx

\*\*Doctor en Ciencias Sociales por la Universidad de Wageningen, Países Bajos. Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara. Líneas de investigación: sociología de la producción agropecuaria y de recursos naturales. Correo electrónico: prw.gerritsen@gmail.com

\*\*\*Ingeniero en Recursos Naturales y Agropecuarios por la Universidad de Guadalajara. Monitoreo biológico, Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Líneas de investigación: conservación biológica. Correo electrónico: cruzgomez@live.com

## Abstract

Nowadays, a great deal of attention is being given to the conservation of big felines in Mexico's protected natural areas. However, for the new schemes to be successful, it is important to involve those who inhabit the parks and reserves. This study was conducted on farmers' perceptions of the jaguar in ten localities in the Sierra Manantlan Biosphere Reserve (BRSM), in order to identify key issues for the conservation of this species. The results of this study indicate that farmers' perceptions of the jaguar are constructed mainly from oral history and less from direct contact, as a result of which knowledge of jaguars is rather inaccurate. In this respect, it is essential to raise local awareness of the jaguar, although this should be linked to local customs and traditions. The results also highlight the latent conflict between farmers and jaguars regarding livestock predation. Moreover, existing compensation schemes for jaguar attacks on cattle should be further developed.

**Keywords:** conservation, jaguar, Sierra de Manantlán.

## Introducción

La deforestación, sobreexplotación de recursos naturales y contaminación, han contribuido a un creciente deterioro ambiental, con daños a la biodiversidad y a los procesos ecológicos que la soportan. Como consecuencia, la mayor parte del territorio en México ha perdido su cobertura vegetal original y se estima que esta tendencia siga, incrementándose con ello los daños ecológicos (Ceballos *et al.*, 2007). Estos daños a los ecosistemas no solamente amenazan con extinguir varias especies de flora, sino también de fauna silvestre, como el jaguar (*Panthera onca*).

En años recientes, el jaguar ha obtenido mucha atención en el ámbito de la conservación y se ha convertido en una especie bandera (SEMARNAT, 2009), es decir que, al ser un depredador de gran tamaño que abarca una amplia distribución geográfica, requiere extensas áreas para sobrevivir, habitando en una gran cantidad de ecosistemas, por lo que puede funcionar como un indicador para la conservación ecológica (SEMARNAT, 2009).

Si bien se están realizando grandes esfuerzos, la conservación del jaguar se ve amenazada principalmente por dos tipos de problemas: la cacería por depredación de ganado, por trofeo o para venta de productos y por la reducción de su hábitat por la expansión de actividades antropogénicas (CONANP, 2010). Estas amenazas se relacionan con fenómenos más amplios como los regímenes de tenencia de la tierra o la ganadería extensiva como principal agente de cambio de uso de suelo. Asimismo, las deficiencias en el manejo de las ANP dificultan la protección de la especie (Hoogsteijn y

Hoogesteijn, 2008). El jaguar está incluido en el apéndice de la lista CITES<sup>1</sup>, lo cual indica que está prohibida su comercialización; sin embargo, se sigue observando su cacería por ser considerado un animal que depreda al ganado de los campesinos (Ceballos *et al.*, 2007; Manterola *et al.*, 2011).

En México, las acciones para contribuir a la conservación del jaguar comienzan en el 2004 con una reunión de expertos, y la declaratoria del “Año del Jaguar” en el 2005. En ese mismo año, se publica en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el “Programa de Acción para la Conservación de la Especie: Jaguar (*Panthera onca*) (PACE)”, que incluye diversos aspectos, entre los que destacan las acciones de monitoreo, protección del hábitat y de sus presas, restauración, legislación, ordenamiento ganadero y elementos de cultura y comunicación social (SEMARNAT, 2009).

La distribución del jaguar en México es muy amplia y abarca una franja que va desde Sonora y Tamaulipas hacia la península de Yucatán y Chiapas. Si bien el área de presencia del jaguar es extensa, las poblaciones más abundantes se encuentren en los estados de Campeche, Chiapas, Oaxaca y Quintana Roo (SEMARNAT, 2009). Asimismo, el territorio del jaguar coincide con 22 Áreas Naturales Protegidas (ANP) (CONANP, 2010). En el occidente de México se puede identificar un corredor que abarca los estados de Nayarit, Jalisco, Colima y Michoacán, con poblaciones fragmentadas de jaguar y en bajas densidades, entre dos y siete animales por cada 100 km<sup>2</sup> (INE, 2000; Núñez-Pérez, 2007, 2010). En esta zona oeste se encuentran dos ANP con presencia de jaguar, Chamela-Cuixmala y la Sierra de Manantlán (CONANP, 2010).

En Jalisco, se calcula que el jaguar podría ocupar 8 000 km<sup>2</sup>, principalmente en los municipios costeros y las sierras asociadas a la costa como la Sierra de Cacoma, Sierra de Manantlán y la Sierra del Tuito (Núñez-Pérez, 2007). Por la disponibilidad del hábitat, Núñez-Pérez (2007) identifica tres áreas prioritarias para la conservación del jaguar en Jalisco, entre las cuales está el corredor biológico de las Sierra de Cacoma y la Sierra de Manantlán, donde se han registrado jaguares principalmente en la selva baja caducifolia, la selva mediana y los bosques de encino. Sin embargo, por la fragmentación del hábitat y construcción de tramos carreteros la conectividad entre las dos sierras están en riesgo (Núñez-Pérez, 2007).

## Problemática del jaguar en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán

En la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (RBSM), se ha observado al jaguar en distintos ecosistemas, entre los que destacan el bosque de encino, y bosque de encino-pino, así como bosque

<sup>1</sup> La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) ofrece distintos grados de protección a más de 35 000 especies de animales y plantas contra la explotación excesiva debido al comercio internacional. Se trata de un acuerdo internacional entre gobiernos de distintos países que se establece de manera voluntaria ([www.cites.org](http://www.cites.org), fecha de consulta 9 de febrero de 2015).

mesófilo de montaña (Aranda *et al.*, 2012). Este felino comparte ecosistemas con varias de sus presas, como el venado cola blanca y el pecarí de collar. Sin embargo, este hábitat también es utilizado por los ganaderos en la Sierra de Manantlán.

En esta sierra, la actividad ganadera se práctica de forma extensiva, y los ganaderos hacen uso de terrenos de agostadero en temporada de lluvias (junio a octubre), cuando las pasturas son buenas para el ganado (Martínez y Gerritsen, 2007). Buena parte de estos agostaderos presentan cobertura forestal degradada y fragmentada, principalmente la correspondiente a bosque de encino, bosque de encino-pino y selvas bajas y medianas. Si bien la degradación y la fragmentación del hábitat del jaguar a causa de la ganadería se han considerado como las principales causas de la disminución del jaguar, esta especie tolera cierto grado de perturbación (Núñez-Pérez, 2007; Aranda *et al.*, 2012).

En el caso de la Sierra de Manantlán, también es considerable la disminución del jaguar por la cacería asociada a la depredación del ganado por el jaguar, lo cual ocurre principalmente debido a la reducción de su alimento por la cacería que los pobladores hacen de sus presas, y a la intrusión del ganado en el hábitat del felino (Ceballos *et al.*, 2007; Briones-Salas *et al.*, 2011; Manteola *et al.*, 2011; Peña-Mondragón y Castillo, 2013). Si bien existen reportes, es difícil determinar con precisión la naturaleza de los conflictos jaguar-ganadería. Por ejemplo, en la Comunidad Indígena de Cuzalapa (en el sur de la Sierra de Manantlán), la población reportó que la principal causa de pérdida de ganado era debido al jaguar; sin embargo, de un total de siete casos de depredación de ganado por fauna silvestre atendidos por personal de la Dirección de la Reserva en los últimos años, solamente uno fue positivo respecto al jaguar, y no correspondía a la región donde pastaba el ganado de Cuzalapa, de acuerdo a entrevistas realizadas con personal de la Dirección (2014). Por otra parte, comentan también durante estas entrevistas (2014), en la localidad de La Pareja, se reportó la caza de un jaguar entre el 2010 y el 2012, además de dos reportes de cachorros de jaguar envenenados en el 2013 por atacar a un becerro en el ejido de Ayotitlán.

Lo anterior se explica en parte por el hecho de que la ganadería que se practica en la RBSM es de forma extensiva, sin vigilancia constante de los hatos ganaderos y sin un manejo de periodos de monta y protección a crías. Además, existe un manejo sanitario y alimenticio deficiente, lo cual significa que el ganadero puede ser perjudicado en su capital animal no solamente por la fauna silvestre, sino también por los parásitos y enfermedades, los accidentes por parto, la geografía de la sierra, y el abigeato, y muchas veces sin saberlo debido a una falta de control. Esta situación dificulta el identificar si la pérdida de uno o varios animales de su hato ganadero se debe a una causa en particular.

## Esfuerzos de conservación del jaguar en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán

La Sierra de Manantlán fue decretada como Reserva en 1987, pero fue hasta la creación de la Dirección de la Reserva a finales de 1993 que se iniciaron los procesos para una administración adecuada del ANP, así como una serie de investigaciones necesarias para identificar el estado actual de los recursos naturales y su aprovechamiento. Fue apenas entonces, cuando se enfocaron los esfuerzos en verificar el estado de las especies prioritarias (como el jaguar) dentro del ANP, con la finalidad de dirigir esfuerzos de desarrollo y manejo de los recursos naturales en las comunidades rurales como parte de los procesos de conservación de la biodiversidad (Gerritsen, 2010).

En el 2009 se realizó el primer registro de jaguar por fototrampeo, específicamente en la Estación Científica Las Joyas (ECLJ) en una de las tres zonas núcleo de la Reserva (Moreno-Arzate, 2009). En ese mismo año inicia el programa de monitoreo de mamíferos grandes y medianos en la RBSM, y se establece una red más amplia de estaciones de fototrampeo en la zona núcleo del ANP (Aranda *et al.*, 2012). A través de estas actividades se han registrado los sitios utilizados por el jaguar, ubicados principalmente en el sureste de la RBSM, donde también se encuentra el mayor número de cabezas de ganado. Como parte de los resultados del trabajo de monitoreo de mamíferos en la RBSM, en el periodo 2009-2014 se registraron 11 jaguares; sin embargo, aún no se conoce si la Reserva es utilizada por la especie como un lugar de tránsito o la usan temporalmente como área de alimentación (Núñez, 2014: *com pers*).

A partir del año 2012 se implementa el “Programa para la Conservación del Jaguar” en la RBSM, con financiamiento del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C. (FMCN), la asesoría técnica de Conservación de Vida Silvestre y Desarrollo Comunitario A. C. (COVIDEC A.C.) y del Centro Universitario de la Costa Sur (CUCSUR) de la Universidad de Guadalajara, y la colaboración administrativa de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila (JIRA). Este programa busca implementar acciones concretas de conservación del jaguar en estrecha colaboración con las comunidades campesinas de la Sierra de Manantlán.

A la par, a través de la SAGARPA y la Confederación Nacional de Asociaciones Ganaderas a inicios del año 2006 se constituye el “Fondo de Aseguramiento Ganadero (FAG)”, iniciando operaciones el 13 de octubre de 2008. En el año 2012 se implementa de forma activa este Fondo en el contexto de las ANP, cuyo objetivo principal es disminuir la presión de la cacería sobre el jaguar y otros depredadores silvestres y ferales en México. El FAG asegura al ganado ante ataques por

depredadores, protegiendo un inventario nacional de bovinos, ovinos y caprinos calculado en 47 307 704 cabezas, contra riesgos de muerte o sacrificio forzoso por ataque de algún depredador.<sup>2</sup>

## **Agenda de acción para la conservación del jaguar en la RBSM**

De acuerdo con Núñez-Pérez (2007), una de las líneas principales para atender la conservación del jaguar en la RBSM, es el manejo del hato ganadero, incrementando la vigilancia de los hatos, mejorando la práctica de manejo del ganado reproductivo, y proporcionando asesoría sobre actividades alternativas a la ganadería extensiva cuando ésta no es rentable o atenta contra la conservación del ambiente y la biodiversidad. Entre las actividades necesarias para implementar mecanismos efectivos de atención a esquemas de conservación de especies prioritarias en general, y a posibles conflictos hombre-naturaleza en particular, resulta muy relevante identificar el estado de las especies y su hábitat, así como el conocimiento local que existe en torno a estas y de las actividades humanas que los afectan.

La participación de las poblaciones humanas cercanas al hábitat del jaguar es muy importante para llevar a cabo estrategias efectivas de conservación, por lo que nos adentramos en los conocimientos locales de los pobladores de diez comunidades de la Sierra de Manantlán acerca del jaguar, así como su relación y disposición hacia este felino dentro del contexto de su conservación. Nuestra pregunta de investigación gira alrededor de las percepciones y conocimientos que tienen los pobladores del jaguar y cómo se pueden construir nuevos esquemas participativos de conservación. A continuación, presentamos unas breves reflexiones teóricas y el diseño de nuestro estudio, para posteriormente presentar y discutir nuestros resultados.

## **Algunas nociones teóricas sobre las interacciones sociedades rurales – fauna silvestre**

El entendimiento de cómo los pobladores rurales utilizan y dependen de la fauna silvestre ha tenido un desarrollo sustancial. Los pobladores rurales dependen de la fauna silvestre para satisfacer sus necesidades básicas, culturales y religiosas, y la función ecológica de las especies silvestres está fuertemente estudiada (Arnold, 1991; Bifani, 1999; Lamarcke *et al.*, 2009; IIED, 2015).

Analíticamente, las interacciones entre los sistemas productivos y la fauna silvestre pueden ser de tres tipos en relación al recurso natural que se esté aprovechando: 1) complementarias.- existe una sinergia entre lo social y lo natural, ya que las interacciones complementan tanto a uno como al otro. En otras palabras, las interacciones entre la fauna silvestre y los sistemas pro-

<sup>2</sup> Se puede consultar en <http://www.fondocnog.org.mx> (última consulta 10 de febrero de 2015).

ductivos pueden influir de manera positiva en la distribución y composición de la fauna silvestre, resultando asimismo en nuevas posibilidades para la producción agropecuaria, 2) indiferentes.- las interacciones entre la fauna silvestre y los sistemas productivos no tienen un efecto directo sobre uno u otro, y, como consecuencia, no se perjudica ni a la producción agropecuaria y forestal, ni a la distribución y composición de la fauna, 3) conflictivas.- existe una competencia directa entre la fauna y los sistemas productivos en torno al mismo recurso, y es en estas situaciones donde surgen los conflictos (Lamarcke *et al.* 2009; Gerritsen, 2010).

Aparte de distinguir tres tipos de interacciones, podemos entender las interacciones entre los sistemas productivos y la fauna silvestre a través de un continuo, cuyos límites son la caza de animales silvestre por los campesinos, y el aprovechamiento de los animales encerrados o domesticados. Entre estos dos extremos, podemos identificar un número de formas transitorias, como son el manejo rotativo de animales silvestres y el manejo pecuario en sus diferentes formas (Arnold, 1991; Toledo, 2000).

Si bien las sociedades rurales dependen de distintos modos de la fauna silvestre, la relación con esta ha sido tradicionalmente de conflicto, debido a diferentes causas, como la competencia por el mismo espacio o recurso y por la actitud y percepción que se tiene de los animales silvestres, lo que es particularmente importante en el caso de los grandes carnívoros (Lamarque *et al.*, 2009; Manterola *et al.*, 2011). La competencia por el espacio o algún recurso (alimento) puede tener por consecuencia daños en las cosechas o a los animales domésticos y ganado, la transmisión de enfermedades a ganado y humanos, y en algunos casos la muerte o herida a los humanos. La respuesta de los pobladores muchas veces es cazar al animal que originó el problema, amenazando en ocasiones la conservación de la especie. Ante esto, se pueden desarrollar distintas estrategias para la disminución del conflicto y la conservación de la especie: preventivas, de protección o de mitigación del conflicto.

Entre estas estrategias podemos encontrar las que se dirigen a sensibilizar a la comunidad, las que buscan reducir el conflicto a partir de la compensación directa o indirecta (como dar licencia para explotar ciertos recursos naturales), y la reubicación voluntaria de los pobladores o de los animales, en caso de no ser posible la coexistencia. Existen estrategias en relación al manejo productivo, otras para el control letal y no letal, y otras en relación al manejo del ambiente (Lamarque *et al.*, 2009).

Para el manejo productivo se puede intensificar la vigilancia, establecer animales de guardia para el cuidado, poner cercos, así como practicar el pastoreo del ganado durante el día, resguardar a los animales por la noche, evitar entrar en el territorio de la fauna silvestre y llevar un control de los tiempos de reproducción del ganado (Lamarque *et al.*, 2009).

En cuanto al control letal y no letal del distanciamiento de la fauna silvestre, se pueden utilizar diferentes herramientas para ahuyentar a los animales a través de los distintos sentidos: auditivo (sonidos sorprendidos), visuales (humo, fuego), olfativo (resina de chiles, hormona), gustativo (sabores picantes, amargos), o de contacto (tirar piedras o palos). En última instancia se puede recurrir a la traslocación de los animales, lo cual en ocasiones es necesario cuando el animal ya está “empicado” (Lamarque *et al.*, 2009; Manterola *et al.*, 2011).

En relación al manejo del ambiente, se puede ofrecer a la fauna silvestre recursos alternativos (alimentos) para reducir la competencia, o proteger las presas de los carnívoros (de la cacería principalmente) para mantener equilibrado el ecosistema. Asimismo, se puede trabajar a mediano y largo plazo en la planificación de uso de suelo que permita diseñar paisajes en donde se coexista con la fauna silvestre sin una relación conflictiva (Lamarque *et al.*, 2009).

Dentro de toda la gama de programas que buscan la sustentabilidad, los programas de manejo de fauna silvestre han tenido diferentes objetivos. Existen programas donde se trata de vincular la sobrevivencia de ciertas especies con la subsistencia de los campesinos. En otros casos, se ha buscado la vinculación de la caza como deporte, con el manejo de la población de cierta especie o para fines de ecoturismo. Finalmente, el manejo de la fauna silvestre puede tener fines comerciales, como las medicinas, el potencial genético, o los productos de lujo que se elaboran con diferentes especies silvestres como aspectos que habría que tener en cuenta con el diseño e implementación de programas de manejo de fauna silvestre y que buscan en general fortalecer una relación complementaria fauna silvestre-campesinos.

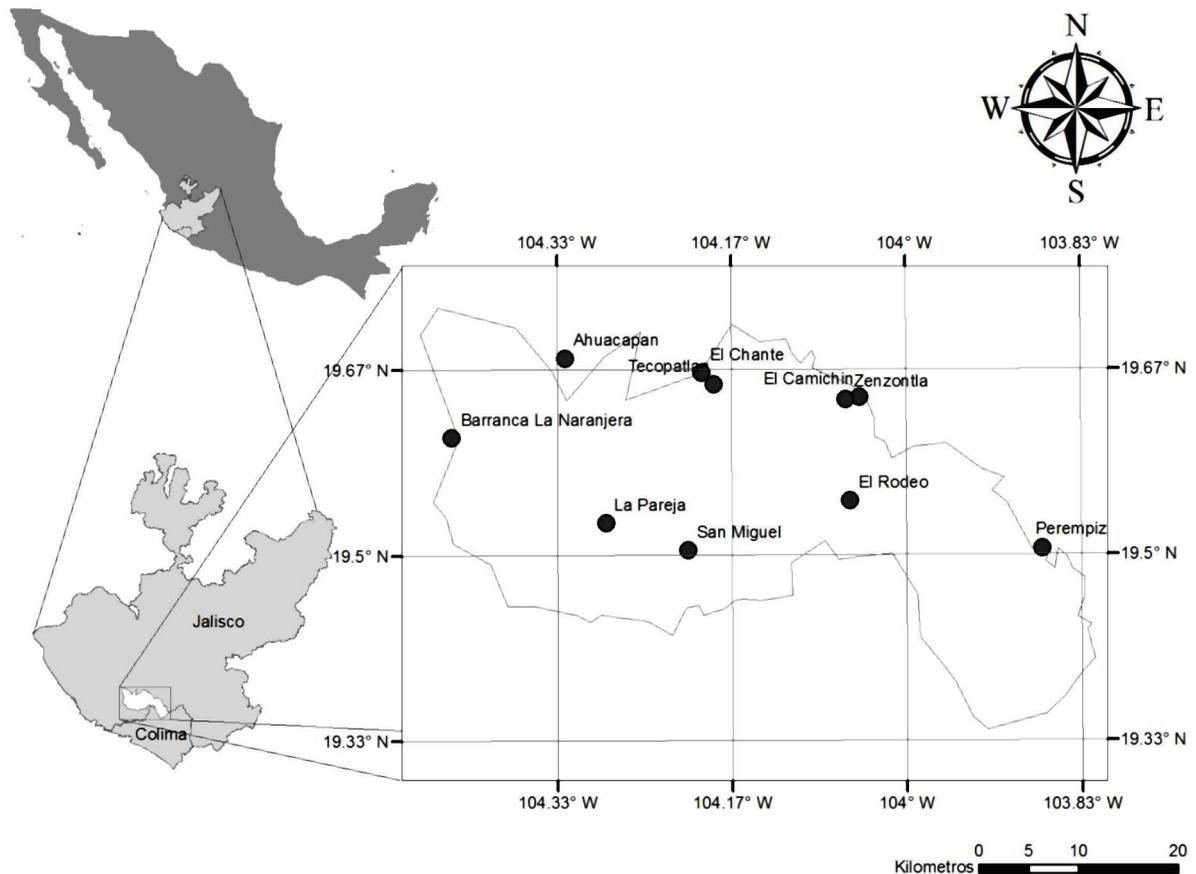
Para que estos programas de manejo sustentable sean eficaces, se requiere tomar en cuenta varios aspectos, tanto de índole ecológico (calidades del hábitat que requiere una especie dada, así como su dinámica poblacional, hábitos alimenticios y reproductivos) como social (mediante el análisis de la tenencia de recursos naturales y la presencia de otros actores externos con intereses en una especie). Cabe mencionar la importancia del contexto nacional e internacional en el desarrollo de programas que buscan la incorporación del componente de fauna silvestre en los sistemas productivos, ya que muchas de las políticas de conservación y desarrollo se desarrollan a este nivel (Lamarque *et al.*, 2009).

## Materiales y Métodos

El presente estudio se realizó en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (RBSM) en el occidente de México. La Sierra de Manantlán es una área montañosa que se encuentra situada al suroeste del estado de Jalisco (en los municipios de Autlán, Casimiro Castillo, Cuautitlán, Tolimán

y Tuxcacuesco), y abarca una pequeña porción al norte del estado vecino de Colima (en los municipios Comala y Minatitlán) (Figura 1).

**Figura 1: Ubicación de la Sierra de Manantlán y el área decretada como Reserva de la Biosfera**



Fuente: elaborado por José Cruz Gómez (archivo DRBSM, 2013).

La RBSM comprende 140 000 has., y se extiende de los 400 a los 2 860 m sobre el nivel del mar. Alberga una gran riqueza florística y faunística que incluye más de 3 000 especies de plantas vasculares, 13 tipos de vegetación y más de 560 especies de vertebrados (INE, 2000). En la RBSM, además del jaguar, se encuentran otros cinco felinos: el puma (*Puma concolor*), el linco (*Lynx rufus*), el ocelote (*Leopardus pardalis*), el tigrillo (*Leopardus wiedii*) y el jaguarundi (*Puma yagouaroundi*) (INE, 2000).

El área que conforma la RBSM se extiende sobre terrenos de 32 comunidades agrarias, de las cuales 27 son ejidos, tres son comunidades indígenas y dos centros de población, y en su interior se encuentran 41 localidades. Además, se extiende sobre terrenos de 81 propiedades privadas. Las condiciones de vida de los pobladores de la Sierra de Manantlán son variables, pero en términos generales, las condiciones de pobreza y atraso son marcadas. La agricultura y la ganadería son la base de la economía local. La mayor parte de la población se dedica a la actividad agrícola, los huertos de solar y la cría de algunas aves de corral y cerdos. La ganadería bovina representa la otra actividad principal, complementando la producción a nivel de autoconsumo con la comercialización. La actividad forestal comercial ha sido irregular debido a las restricciones impuestas por la RBSM (INE, 2000). La RBSM ha estado sujeta a varias de las presiones que caracterizan a las áreas forestales de México, tales como: el desmonte agrícola, una fuerte expansión de la ganadería extensiva, la explotación forestal inmoderada, incendios forestales, cacería furtiva, pérdida de prácticas tradicionales y erosión de recursos genéticos (Gerritsen, 1995; Martínez y Gerritsen, 2007).

### **Diseño del estudio**

Diez localidades de la RBSM fueron seleccionadas por ser las que presentan una mayor presencia de ganadería bovina en la Sierra de Manantlán: Ahuacapán, El Chante, La Pareja, San Miguel, El Camichín, Zenzontla, Tecopatlán, El Rodeo, Perempitz de Abajo y el ejido Barranca de la Naranjera.

La investigación se llevó a cabo combinando tres herramientas: revisión bibliográfica, entrevistas a profundidad y encuestas. La revisión bibliográfica se realizó consultando todos los documentos (formales e informales) disponibles sobre el jaguar en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán y en otras partes de México. Las entrevistas a profundidad se realizaron primero a cinco técnicos de la Dirección de la RBSM con el fin de dar una contextualización del trabajo que se ha realizado en la zona, así como un panorama de la problemática. Posteriormente se llevaron a cabo dos entrevistas a informantes clave por cada comunidad (con un total de 20 entrevistas) que contribuyera con información cualitativa más detallada, y finalmente se definió una muestra de 30 encuestas aplicadas a mayores de 12 años en cada comunidad (con un total de 238 encuestas, debido a que en algunas localidades no se pudieron realizar las 30) para contar con un referente más amplio. Las encuestas se aplicaron a diferentes grupos, según edad, género y actividad principal. Los temas que se trataron en las entrevistas tienen que ver con el conocimiento del jaguar acerca de su comportamiento, las percepciones en general y las prácticas campesinas de manejo que se aplican. Los informantes clave fueron seleccionados con base en su conocimiento en relación al jaguar, mientras los demás entrevistados fueron seleccionados por su disponibilidad para participar en el estudio.

## Resultados

### *Conocimiento campesino del comportamiento, características y vida del jaguar*

De las 238 personas encuestadas, el 81% ha escuchado del jaguar, aunque es mejor conocido como tigre (56%) que como jaguar (24.5%). También lo han llegado a nombrar tigrillo, gato, güinduri, pantera o animal de uña, en parte por la confusión en la identificación. De esta muestra, 29% dice haberlo visto en el campo, siendo más frecuente en las localidades de Ahuacapán, El Chante y La Pareja; además, de las personas que lo han visto la mayoría son hombres (66%, y 34% mujeres) y en cuanto a sus ocupaciones, la mayoría de las personas que lo vieron se dedican a la agricultura (29%), ganadería (23.5%) y al cuidado de la casa (15%), entre otras ocupaciones mencionadas, como estudiantes, maestros, comerciantes, etcétera.

La gente mayor (de 64 años y más), son quienes además de haberlo visto, conocen más del jaguar y demás felinos y de cómo viven (29.5% de los avistamientos son por gente de más de 64 años de edad). En este sentido, en las entrevistas a profundidad se encontró que anteriormente las personas estaban más familiarizadas con estos animales debido a que la cacería era una práctica que conformaba parte importante del sustento familiar habitual. En cuanto a los conocimientos sobre el comportamiento, características y vida del jaguar, los pobladores mencionaron distintos aspectos, como se puede apreciar en las Tablas 1 y 2.

**Tabla 1: Conocimientos campesinos acerca del comportamiento y características del jaguar en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán en otoño de 2014**

Comportamiento	Características
• No se deja ver	• Es muy agresivo/ no son agresivos
• Se la pasa pujando	• Le tienen miedo a la lumbre
• Tiene mucho miedo	• Son inteligentes
• Es brioso	• Son grandes
• Es un animal territorial	• Son muy peligrosos/son mansos/
• Anda solo o en pareja	• Es un animal muy bonito/ es feo
• Es bravo cuando tiene crías o defiende la comida	• Todos los animales le tienen miedo
• Es un depredador	• Es rápido para correr
• Le gusta cazar	• Es muy ligero
• Trepa árboles	• Es de 2-3 colores. Unos con puntos y otros con ruedas negras
• Se camuflea y cuando está cerca de la presa le salta	• Es fuerte
• Viaja	• Huele feo
• Se dirige con la cola	

Fuente: Datos del autor

**Tabla 2: Conocimientos campesinos acerca de la vida del jaguar en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán en otoño de 2014**

- Vive en áreas protegidas
- Viven en la isla
- En el circo
- Comen venados, perros, armadillos, jabalíes, ardillas, chivos, burros, vacas, becerros, conejos, tezmos, zorrillos, tejones, ratas
- Acabó con los venados
- Su comida favorita son los perros
- Come ganado/ No come ganado/ si no tiene qué comer se come al ganado/ come sobre todo ganado chico
- Se alimenta de animales más débiles o enfermos
- Comen gente/ No come gente/ cuando está enojado come gente
- Entierran a su presa
- Le gusta la carne asada, no fresca, deja restos al comer
- Si una tigra pare tres solo uno se cría
- Vive en los árboles
- Vive solo, donde nadie habita
- Habita en selvas
- Viven en los montes, cerros altos y lejanos, barrancas, en lo alto de la sierra, montañas, peñascos o pedregueras, laderas, en plano no vive
- Vive pegado a la Sierra de Manantlán
- Vive especialmente en selva de Chiapas
- Duerme en cuevas
- Bajan del cerro a tomar agua o a buscar alimento
- Es carnívoro
- Se alimenta de pasto también
- Hace tiempo había muchos
- Antes vivía más abajo del cerro
- Tiene pasaderos en el monte
- Habita en el cerro y después de cierto tiempo se cambia de lugar
- Arrastra a su presa y la lleva a lo feo
- Tiene un territorio muy grande donde habita
- Cuando anda un macho por el poblado es porque anda en celo, sino andan solos
- Cuando está nublado o con neblina ataca más

Fuente: Datos del autor

Para conocer la disposición que tienen los pobladores hacia el jaguar, se preguntó si les gustaba y si les causaba miedo. El 74% dijo que sí le gustaba, mientras que de los que dijeron que no (24%), varios eran ganaderos que se sentían afectados y/o amenazados por este animal para el mantenimiento de su ganado. Por otra parte, también a la mayoría le provoca miedo (64%); sin embargo, no le molesta que viva en su comunidad (69%), mientras no se metan con ellos ni con su ganado.

Las interacciones que tienen los pobladores de estas comunidades con el jaguar se dan a través de la caza de este animal, principalmente para evitar que se siga comiendo el ganado de algún campesino, la caza por su piel y/o manteca, y cuando se afecta a su hábitat con la cacería para consumo de venado, jabalí, y otros animales silvestres que sirven también de alimento al jaguar. El 23% dijo haber sufrido ataques a su ganado por jaguar, aunque en muchos casos no podían asegurar que fuera jaguar porque no lo habían visto ni había dejado rastros claros. De estos, 55% hace algo para evitar estos ataques, y cinco aun cuando no han tenido ataques a su ganado, toman medidas preventivas, como las mencionadas en la Tabla 3.

**Tabla 3: Medidas campesinas para evitar el ataque a ganado por parte del jaguar en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán en otoño de 2014**

Estrategias de manejo de la producción	Estrategias de control no-letal y letal
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teniendo limpio el potrero (ya que al jaguar le gusta lo montoso).</li> <li>• Revisando frecuentemente a su ganado.</li> <li>• Cambiando constantemente al ganado de lugar.</li> <li>• Subiendo al cerro solo el ganado grande.</li> <li>• Bajando el ganado del cerro antes de oscurecer.</li> <li>• No subir ganado al cerro cuando estén con crías, o por parir el ganado.</li> <li>• No subir ganado al cerro cuando el “tigre” tenga crías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poniendo fogatas, ya que el fuego ahuyenta al animal.</li> <li>• Produciendo ruidos para ahuyentarlo: con cohetes, piedras, balazos, campanas, cuernos, gritos.</li> <li>• Estar alerta y no acercarse.</li> <li>• Colocando aromatizantes.</li> <li>• Dejar camisa con sudor para ahuyentar.</li> <li>• Matándolos.</li> </ul>
Apoyo externo	Medida después de un ataque
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dando parte a la SEMARNAT.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Echarle tierra al ganado atacado para que ya no regrese a terminar de comer.</li> </ul>

Fuente: Datos del autor

Es necesario aclarar que la cacería de jaguar es altamente penada, por lo que la información es muy limitada; sin embargo, con la información obtenida a partir de las entrevistas a profundidad se puede pensar que la cacería de jaguar ha disminuido en los últimos 10 años aproximadamente, y que la principal razón por la que aún sucede es por los ataques a ganado, cuando el jaguar “se empica”<sup>3</sup>, siendo la piel y la manteca bienes que se obtienen en estos casos de manera secundaria. También existe la cacería sistemática para la obtención de pieles y manteca, aunque es difícil determinar el grado en que esto sucede, y los lugares donde se realiza por la delicadeza del tema, aun cuando la gente aseguraba que este tipo de cacería había disminuido con el Decreto de la Reserva y el incremento en la vigilancia que conlleva (Gerritsen, 2015).

### *Cacería en la Sierra de Manantlán*

La tradición de la cacería de venado cola blanca y otros animales silvestres en la sierra de Manantlán, principalmente para autoconsumo, ha disminuido debido a la prohibición de esta por el establecimiento de la RBSM, el desarme que ha habido en muchos de los poblados, y a que la gente tiene otro tipo de hábitos alimenticios. Este último cambio en los hábitos alimenticios lo relacionan con el mayor acceso a un empleo que les proporciona un flujo de dinero, y el acceso al consumo de otro tipo de productos. En este sentido, según las entrevistas a actores clave de las comunidades, la mayoría de la población ya no obtiene la carne de cacería ni de su propia producción, sino que la compra en las tiendas. Esto es más notorio conforme se encuentran las comunidades más cercanas a poblados grandes y con mejores vías de comunicación.

Existe en cada uno de los poblados estudiados varias personas que les gusta la cacería (29%), lo que representa un porcentaje significativo. En su mayoría argumentan este gusto por ser una fuente de alimento, aunque también se habla de la actividad de la cacería como un espacio de convivencia y diversión para quienes la realizan. Los que acostumbran cazar comentan que lo realizan cada 15 días aproximadamente.

También existen otros tipos de cacería. Por una parte se comenta que venían cazadores de los grupos cinegéticos de la región (principalmente de El Grullo y Autlán), que encontraban en la Sierra de Manantlán un lugar ideal para la cacería por las características de la zona; sin embargo, debido a las restricciones cada vez más fuertes, este grupo ha ido disminuyendo su incidencia, según comentan los pobladores. También están los parientes de los pobladores locales, que aprovechan el contar con este vínculo para entrar a la sierra a cazar. Otros grupo son los ganaderos que al pastorear a su ganado aprovechan su viaje cargando un arma por si ven algún animal en el camino. Y finalmente, según algunos de los entrevistados, están los que cuentan con sembradíos

<sup>3</sup> Este comportamiento se describe en todas las comunidades para referirse a cuando los animales ya le toman gusto a cierta presa, en este caso el ganado, y regresan por más, ocasionando un problema fuerte en los ganaderos.

ilícitos, quienes al portar armas y estar largos periodos en lo alto del cerro, aprovechan cazar lo que encuentran.

El tema de la comercialización es aún más delicado, lo cual pudiera explicar que sea poca la gente que reconoce la existencia de comercio de pieles de felinos (20.63%). Entre los que hablan de la existencia de comercio de pieles de felinos dieron como estimado de entre 8 000 y 10 000 pesos mexicanos por la piel de cuerpo entero del jaguar (en el 2013).

#### *Usos medicinales*

De las personas encuestadas solamente 32 mencionaron conocer algún uso medicinal del jaguar, entre ellos destaca el que la gente cree que la manteca de este animal sirve para las reumas (43.75%<sup>4</sup>), para hacer más fuerte a los niños y bebés en huesos, brazos y piernas (40.6%), resfríos y enfermedades respiratorias (12.5%), dolor (6.25%), para la hinchazón de la piel (6.25%) y para hacerse “más liviano” (una persona). También hubo una persona que mencionó que se le daba al jaguar un uso mágico, cuyo procedimiento se le nombra “vedado”, y otro donde se utiliza la pezuña y se le “sopla” al niño para que se fortalezca.

#### *Propuestas de los pobladores para mejorar su relación con el jaguar*

Con base a las problemáticas que conlleva convivir con este felino para los pobladores, se les preguntó cómo podría mejorar la relación y la vida tanto del jaguar como de ellos mismos, encontrando una gran diversidad de propuestas, las cuales parten de experiencias y percepciones particulares (Tabla 4). Encontramos quienes buscan proteger a los felinos, pero con mayor control para evitar que afecte a las comunidades; mientras que otras posturas se inclinan a quitar de la forma que sea, el riesgo latente que representa para ellos el jaguar. Estas últimas posturas se basan, en muchos de los casos, en prejuicios que se han construido alrededor de este animal, y que resulta pertinente trabajar con las comunidades para mejorar su relación con el jaguar.

La opción del Fondo del Aseguramiento Ganadero ya se está llevando a cabo en la zona por parte de la SAGARPA, pero según los entrevistados, no han sido muchos los casos donde han podido cobrar ese “seguro ganadero” debido a falta de pruebas, o falta de información de cómo proceder y cómo presentar las pruebas para su cobro.

<sup>4</sup> Cada persona podía mencionar más de un uso medicinal, por ese motivo la suma de porcentajes no equivale a 100%.

**Tabla 4: Propuestas de los pobladores para mejorar su relación con los felinos en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán en otoño de 2014**

Estrategias de control no letal y letal	Estrategias de manejo del ambiente
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que se los lleven a otro lado.</li> <li>• Tenerlos lejos de las comunidades en lugares especiales</li> <li>• Encerrarlos por su peligro</li> <li>• Restringir al animal para que no salga de la Reserva</li> <li>• Tecnologías como sonidos o estructuras que ayuden a ahuyentarlos</li> <li>• Cercar las casas y proteger a las personas</li> <li>• No matándolos, aunque anduvieran cerca, excepto si atacan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No destruyendo ni contaminando su hábitat</li> <li>• No consumir su comida para que no bajen a las comunidades.</li> <li>• Limitar así la cacería de venados y demás fauna silvestre de la que se alimenta</li> <li>• Evitar incendios</li> <li>• Señalamientos para la protección de los animales</li> <li>• No invadir su territorio y que ellos no invadan el nuestro</li> <li>• Hacer la zona protegida más grande</li> </ul>
Estrategias de sensibilización	Estrategias de manejo de la producción
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que las instituciones eduquen a la gente para su cuidado</li> <li>• Tenerle respeto</li> <li>• Concientizar que no hay ataques a humanos, le tiene miedo al hombre</li> <li>• Cambiar la cultura de las personas por medio de pláticas y hacerle notar lo importante de estos animales y que es raro que ataquen a una persona</li> <li>• Talleres para disminuir la cacería</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No dejar que suba el ganado cerca del hábitat del jaguar</li> <li>• Poner ordenamiento de las tierras para proteger a los ganaderos</li> </ul>

Fuente: Datos del autor

## Discusión y Conclusiones

Como lo indican varios autores (Lamarque *et al.*, 2009; Chardonnet *et al.*, 2010; Briones-Salas *et al.* 2011; Manterola *et al.*, 2011; IIED, 2015), la conservación del jaguar necesariamente implica

la participación de los habitantes de los poblados locales, quienes interactúan de manera más cercana con esta especie. Los pobladores de las diez comunidades estudiadas poseen conocimientos indirectos acerca de este animal silvestre. En otras palabras, los pobladores van construyendo su imaginario acerca del jaguar con base en las historias y descripciones que cuentan las personas que sí se han enfrentado con ellos, o de las que dicen haberse enfrentado con ellos o haberlos visto. Otra parte de la información se obtiene de la observación de sus restos, huellas y gemidos por cazadores y ganaderos principalmente; y finalmente, la información externa de la Dirección de la Reserva y la Universidad de Guadalajara como parte del trabajo como ANP.

El conocimiento acerca del jaguar es más claro entre la población de mayor edad, lo cual se relaciona con un estilo de vida anterior al establecimiento de la RBSM, en el cual los habitantes conocían mejor los animales silvestres debido a que eran una fuente de alimentación importante. Así, las comunidades de la Sierra de Manantlán han ido perdiendo vínculos con la fauna silvestre a partir del Decreto de la RBSM en 1987, lo que ha conllevado entre otras cosas, a una pérdida de conocimientos acerca de ésta; sin embargo, aún se preservan varios conocimientos gastronómicos y medicinales de algunos animales silvestres<sup>5</sup> (Gerritsen, 2002). Además, el cambio generacional ha sido determinante, porque muchos de los jóvenes ya no se dedican al campo y por el contrario emigran a otros poblados en busca de fuentes de empleo o estudios, distanciándose aún más del conocimiento local.

Como lo mencionan Toledo (2000) y Toledo y Barrera-Bassols (2008), debido a que su relación con su entorno natural cambia, las comunidades van perdiendo sus modos de vida, y sus conocimientos para vivir del monte se van desvaneciendo ante una adopción de nuevas prácticas que borran los vínculos directos entre estos poblados rurales y su medio ambiente. El conocimiento sobre el jaguar está relacionado con esta forma de vida que se está perdiendo y en cambio, actualmente encontramos que conocen más de estos animales por el zoológico, revistas o programas de televisión, que por el cúmulo de experiencias que adquirieron como comunidad; en contraparte, se puede encontrar en las nuevas generaciones una conciencia más ecológica.

En este sentido y retomando las nociones teóricas, podemos mencionar que anteriormente la relación de los pobladores con su entorno natural era de mayor complementariedad que ahora, y que este distanciamiento que se menciona por un conjunto de eventos y procesos, ha modificado esta relación a ser “indiferente”. En el caso particular de la relación de los pobladores con el jaguar, la relación continúa siendo conflictiva con los ganaderos, pero para el resto de la población se trata de una relación indiferente.

---

<sup>5</sup> Dentro del estudio se preguntó acerca de los usos gastronómicos y medicinales de diferentes animales silvestres de la Sierra, encontrando mayores conocimientos en animales como venado, jabalín, armadillo, y otros. Por la naturaleza del presente artículo no se incluyeron estos datos en este manuscrito.

Para la conservación del jaguar, como de cualquier otra especie, es necesario transformar esta relación conflictiva en complementaria o por lo menos indiferente, para lo cual el conocimiento puede ser un punto de partida como parte de una estrategia preventiva dirigida a la sensibilización de la comunidad. Otro conocimiento que es importante que la población tenga para contribuir a la conservación de la especie, está en relación a la depredación de ganado por jaguar (y demás felinos), de tal manera que los ganaderos puedan identificar de manera más certera las causas de muerte de su ganado y no alimentar una idea negativa respecto al jaguar.

Por otra parte, aún cuando se observa una débil relación con esta especie, muchas veces conflictiva por la depredación del ganado, la mayor parte de los encuestados manifestaron sentir respeto y gusto hacia el jaguar, lo que puede facilitar los esfuerzos de conservación. Además de la sensibilización de la comunidad, el manejo adecuado del ganado es fundamental incorporarlo en estas comunidades. Asimismo, se tiene a la mano la opción de compensación directa por el Fondo de Aseguramiento Ganadero, que en conjunto pueden funcionar mejor, aunque en este sentido sería recomendable impulsar también una estrategia de compensación de carácter preventivo, dirigido a conservar el hábitat del jaguar.

Finalmente, otro aspecto importante para la conservación de la biodiversidad en general y del jaguar en particular, tiene que ver con el impacto del Decreto del ANP en la vida de las comunidades locales. El vivir dentro de una ANP representa beneficios ambientales, pero también costos sociales, económicos y muchas veces también culturales para los pobladores locales (Brechin *et al.*, 2002). El garantizar una calidad de vida e inclusión social y económica a los pobladores es un aspecto importante para promover la participación positiva de los pobladores locales en la conservación de la biodiversidad, pues de otro modo son ellos los que pagan los costos de un beneficio colectivo y global como lo es la biodiversidad (Wilshusen *et al.*, 2002).

## Agradecimientos

Este trabajo se realizó con el financiamiento del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN), La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y la Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (RBSM). Además, se contó con apoyo financiero del Centro Universitario de la Costa Sur de la Universidad de Guadalajara. Se agradece el apoyo a los responsables de estas instituciones y programas. Además, se agradece a varios estudiantes de la carrera de Licenciatura en Ingeniería en Recursos Naturales y Agropecuarios del Centro Universitario de la Costa Sur, con sede en Autlán de Navarro, por su participación en el proyecto.

## Referencias

- Arnold, John (1991). "Community forestry, ten years in review". En *Community Forestry Note* 7, FAO.
- Aranda Marcelo, Francisco Botello y Lorena López de Buen (2012). "Diversidad y datos reproductivos de mamíferos medianos y grandes en el bosque mesófilo de montaña de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, Jalisco-Colima, México" en *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 83 (3), UNAM, pp. 778-784.
- Bifani, Paolo (1999). *Medio Ambiente y Desarrollo*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara, 701 pp.
- Brechin, Steven, Peter Wilshusen, Crystal Fortwangler y Patrick West (2002). "Beyond the square wheel: Toward a more comprehensive understanding of biodiversity conservation as social and political process". En *Society and Natural Resources* 15, pp.41-64.
- Briones-Salas, Miguel, Antonio Sánchez, Alfonso Aquino, Tania Palacios, Jazmín Del Mar (editores) (2011). *Estudios del Jaguar en Oaxaca*. Oaxaca: Carteles Editores/Acciona.
- Ceballos, Gerardo, Cuauhtémoc Chávez, Rurik List y Heliot Zarza (editores) (2007). *Conservación y manejo del jaguar en México. Estudios de caso y perspectivas*. México, D.F.: Conabio-Alianza WWF/Telcel- Universidad Nacional Autónoma de México, 130 pp.
- Chardonnet, Philippe, B. Soto, H. Fritz, W. Crosmar, N. Drouet-Houget, P. Mesochina, M. Pellerin, D. Mallon, L. Bakker, H. Boulet y F. Lamarque (2010). *Managing the conflicts between people and lion. Reviews and insights from literature and field experience*. Roma: FAO, 66 pp.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) (2010). "Ficha de identificación". D.F., México.
- Gerritsen, Peter (1995). *Styles of Farming and Forestry. The case of the Mexican Community of Cuazalapa*. Wageningen: Wageningen Agricultural University, Circle for Rural European Studies, 97 pp.
- Gerritsen, Peter (2002). *Diversity at stake. A farmers' perspective on biodiversity and conservation in Western Mexico*. Wageningen: The Netherlands, Wageningen University, 286 pp.
- Gerritsen, Peter (2010). *Perspectivas campesinas sobre el manejo de los recursos naturales*. México: Mundiprensa/Universidad de Guadalajara, 262 pp.
- Gerritsen, Peter (2015). *Ventanillas y otros espejismo cotidianos*. Guadalajara: Petra Ediciones, 88 pp.
- Hoogesteijn, Rafael, y Almira Hoogesteijn (2008). "Conflicts between cattle ranching and large predators in Venezuela: could use of water buffalo facilitate felid conservation?". En *Oryx*, 42(1), pp. 32-138.
- International Institute for Environment and Development (IIED) (2015). "Beyond enforcement: communities, governance incentives and sustainable use in combating wildlife crime" London.

- Instituto Nacional de Ecología (INE) (2000). “Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán” D.F., México.
- Lamarque, Francois. John Anderson, Rich Fergusson, Mike Lagrange, Yaw Osei-Owuso y Lonneke Bakker (2009). *Human-wildlife conflict in Africa. Causes, consequences and management strategies*. Roma: FAO, 98 p.
- Martínez, Luis y Peter Gerritsen (editores) (2007) *Estado actual y perspectivas de la ganadería extensiva en la Sierra de Manantlán*. Autlán: Universidad de Guadalajara, 166 pp.
- Manterola, Carlos, Dalia Amor Conde, Fernando Colchero, Antonio Rivera, Edmundo Huerta, Ana Soler, Eugenia Pallares (2011). *El Jaguar como elemento estrategico para la conservación*. México: CONABIO, 126 pp.
- Moreno-Arzate, Efrén (2009) “Diversidad de Mamíferos Medianos y Grandes en la Estación Científica Las Joyas” Tesis de Licenciatura, Guadalajara, México, Universidad de Guadalajara.
- Núñez-Pérez, Rodrigo (2007). “Distribución y situación del jaguar en el Occidente de México” en Ceballos G., Chávez C., List R. y Zarza H. (editores) *Conservación y manejo del jaguar en México. Estudios de caso y perspectivas*. México, D.F.: Conabio-Alianza WWF/Telcel- Universidad Nacional Autónoma de México, pp: 25-40.
- Núñez-Pérez, Rodrigo (2010). *Situación actual del Jaguar (Panthera onca) en el estado de Jalisco: abundancia, distribución y requerimientos espaciales del Jaguar con énfasis en las áreas prioritarias de conservación*. Guadalajara, México: SEMADES-SEMARNAT.
- Peña-Mondragón, Juan, y Alicia Castillo (2013) “Depredación de ganado por jaguar y otros carnívoros en el noreste de México”. En *Therya*, 4, pp. 431-446.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2009). “Programa de Acción para la Conservación de la Especie: Jaguar (*Panthera onca*)” en *Diario Oficial de la Federación*. D.F., México.
- Toledo, Víctor (2000). *La Paz en Chiapas. Ecología. Luchas indígenas y modernidad alternativa*. Mexico City: Ediciones Quinto Sol/UNAM, 163 pp.
- Toledo, Víctor y Narciso Barrera-Bassols (2008). *La memoria bio-cultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona: Icaria editorial, 232 pp.
- Wilshusen Peter, Steven Brechin, Crystal Fortwangler y Patrick West (2002). “Reinventing a square wheel: Critique of a resurgent “protection” paradigm in international biodiversity conservation” in *Society and Natural Resources* 15, pp.17–40. [http://www.geo.mtu.edu/%7Easmyer/rural\\_sustain/biodiversity/wilshusen\\_etal\\_2002.pdf](http://www.geo.mtu.edu/%7Easmyer/rural_sustain/biodiversity/wilshusen_etal_2002.pdf)

Recibido: 9 de marzo de 2015

Aceptado: 13 de mayo de 2015