



Importancia de las iniciativas regionales para la consolidación de una estrategia nacional de conservación de jaguar: el caso México

Heliot Zarza*, Cuauhtémoc Chávez & Gerardo Ceballos

* hzarza@ecologia.unam.mx

Resumen:

La supervivencia del jaguar sólo puede garantizarse mediante la aplicación de un conjunto de acciones, tales como protección de su hábitat, conservación de sus presas y reducción del conflicto humano-jaguar. Para ello es necesario contar con información científica sólida para tomar las mejores decisiones de manejo, sobre una especie que prácticamente se distribuye en toda América Latina. Se discute la realización de una Estrategia Nacional de Conservación del Jaguar en México, la cual tiene como objetivo asegurar la viabilidad de las poblaciones de jaguar en este país. La Estrategia es el instrumento que dicta cuales son las metas, mecanismos y acciones a realizar a corto, mediano y largo plazo, involucrando la participación de científicos, conservacionistas, gobierno e iniciativa privada para garantizar la conservación de las poblaciones de jaguar en México.

Palabras clave: Estrategia Nacional de Conservación, jaguar, Planificación regional, *Panthera onca*, Unidades de Conservación.

Abstract: The jaguar's survival can only be ensured by applying a set of actions, such as habitat protection, conservation and reduced prey human-jaguar conflict. This requires having solid scientific information to make better management decisions on a species that is distributed almost throughout Latin America. We discuss the implementation of a National Strategy for Jaguar Conservation in Mexico, which aims to ensure the viability of jaguar populations in this country. The Strategy is the instrument that dictates what the goals, mechanisms and actions to be taken in the short, medium and long term, involving the participation of scientists, conservationists, government and private enterprise to ensure the conservation of jaguar populations in Mexico.

Key Words: Conservation Units, jaguar, National Conservation Strategy, *Panthera onca*, Regional Planning.

Introducción: El jaguar *Panthera onca* ha perdido más del 60% de su hábitat en América, y muy pocas áreas son lo suficientemente grandes para mantener poblaciones viables a largo plazo, además la mayoría de las poblaciones existentes se encuentran dispersas en paisajes modificados por las

actividades humanas (Swank&Teer 1987, Sanderson *et al.* 2002, Rabinowitz & Zeller 2010). Las amenazas principales que afectan la supervivencia del jaguar, son la pérdida de hábitat, la cacería furtiva y la reducción en la abundancia de presas (Polisar *et al.* 2003, Gusset *et al.* 2009, Conde *et al.* 2010), las

cuales se han agudizado en los últimos años por el incremento de las actividades humanas en el hábitat del jaguar (Treves & Karanth 2003, Azevedo & Murray 2007, Inskip & Zimmermann 2009). La UICN considera al jaguar una especie Casi Amenazada y prácticamente se encuentra en la lista de especies en peligro de extinción de casi todos los países del continente (Caso *et al.* 2008, Semarnat 2010).

La conservación del jaguar, y en general de los grandes carnívoros, sólo puede garantizarse mediante la aplicación de un conjunto de acciones para la protección de su hábitat, el mantenimiento de sus interacciones con otras especies (ej. presas), y la reducción del conflicto humano-felino. Para ello, se requiere de información científica sólida sobre aspectos de su ecología, así como de los efectos de las actividades humanas sobre sus patrones de distribución espacial y temporal, dieta, uso de hábitat, entre otros (Wikramanayake *et al.* 2004, Ray *et al.* 2005). En este sentido, dado que estas especies utilizan grandes áreas de hábitat, es necesario la construcción de estrategias o planes de conservación a nivel regional, que se conviertan en un instrumento clave para poder llevar a cabo el desarrollo e implementación de una estrategia de conservación nacional, la cual garantice la supervivencia de las poblaciones de los grandes carnívoros a largo plazo. Es a estas escalas regionales donde las acciones de la estrategia pueden implementarse siempre y cuando se enmarquen en políticas públicas claras. Es imprescindible que las estrategias de conservación regional respondan a las necesidades de mantener los procesos ecológicos y los servicios ambientales, para fomentar el desarrollo social y económico primeramente entre los dueños y habitantes locales de las tierras, desde un manejo compatible con la conservación de los recursos naturales, y en segundo lugar garantizar el mantenimiento de la biodiversidad (Zabel & Engel 2010, Ritchie *et al.* 2012, Dinerstein *et al.* 2013).

Uno de los mecanismos más utilizados para proteger las poblaciones de los grandes carnívoros ha sido la creación de áreas protegidas o reservas (Rabinowitz 1992, Ervin 2003). Sin embargo, los grandes carnívoros como el puma (*Puma concolor*), el tigre (*Panthera tigris*) y el jaguar (*Panthera onca*) requieren de grandes extensiones de hábitat que, por lo regular, se salen de los límites de las áreas naturales protegidas

(Carroll *et al.* 2001, Fabrizio *et al.* 2008). Si continúa la deforestación y fragmentación del hábitat, las áreas protegidas pueden convertirse en ambientes insulares que por sí solos son incapaces de garantizar la supervivencia de las poblaciones de grandes carnívoros a largo plazo (Soulé & Terborgh 1999). Por esta razón, una estrategia sólo fundamentada en áreas naturales protegidas se vuelve una opción poco viable, dado que se encuentran inmersas en un paisaje dominado por actividades humanas, donde los intereses económicos y sociopolíticos son usualmente ajenos a la política del área protegida y por lo tanto a los objetivos de conservación de los grandes carnívoros. Históricamente la población local ha visto a las áreas protegidas como ajenas (West *et al.* 2006, Durand & Lazos 2008,) y a los grandes carnívoros como una amenaza para las personas y al ganado (Hoogesteijn *et al.* 2002).

En los últimos años se han incorporado en los planes y estrategias de conservación de grandes carnívoros el concepto de unidades de conservación, las cuales son grandes extensiones de superficie que engloban paisajes heterogéneos, tanto ambiental como socioeconómicamente entre los estudios pioneros se encuentra el realizado con jaguar a escala continental (Sanderson *et al.* 2002) y con tigres a escala subcontinental (Wikramanayake *et al.* 2004). Las unidades de conservación deben ser de un tamaño manejable que permitan llevar a cabo su administración entre todos los sectores involucrados, favoreciendo la conectividad entre unidades de conservación a través del establecimiento de corredores biológicos entre ellas, manteniendo de esta manera el flujo génico, el movimiento de presas y los procesos ecológicos.

Uno de los grandes retos en materia de conservación, es contar con una red de unidades de conservación más allá de las fronteras geopolíticas, impulsando en este proceso tanto la colaboración conjunta entre naciones, como el promover una agenda de conservación multilateral (Soulé & Terborgh 1999). Por ejemplo, una de las acciones internacionales más importantes para la conservación del jaguar en toda su área distribución data del año 1999, cuando se realizó el taller de “El Jaguar en el Nuevo Milenio” en Cocoyoc, Morelos, México, con la participación de 35 especialistas y con el objetivo de conocer el estado de las poblaciones e identificar las Unidades de

Conservación de Jaguar (UCJ), convirtiéndose así en la primera iniciativa de conservación sobre la especie en América Latina (Medellín *et al.* 2002).

Una década después, se reunieron especialistas de trece países en el marco del 9º Congreso Mundial de Tierras Silvestres (Wild9; Figura. 1) en la Ciudad de Mérida, Yucatán, México, para evaluar el estado de conservación de las poblaciones de jaguar y actualizar e identificar las áreas prioritarias de conservación a gran escala. Destacaron el hecho de que aún quedan probablemente más de treinta mil jaguares a lo largo de toda su distribución, que Brasil por sí solo contiene más de la mitad de la población mundial, y que México tiene la población más grande al norte de su distribución con unos 4,000 jaguares. Entre los acuerdos del grupo de trabajo se firmó la “Declaración de Mérida”, iniciativa que demanda urgentemente el compromiso por parte de los gobiernos para asegurar la conservación de las poblaciones de jaguar en América Latina. Estas iniciativas multilaterales a gran escala sólo fueron posibles gracias al esfuerzo coordinado de varios grupos de trabajo, pero difícilmente se puede pensar en una estrategia nacional de conservación sin tomar en cuenta la conservación a nivel subcontinental o continental, la cual es uno de los pilares en la conservación de especies que utilizan grandes áreas de hábitat.

El considerar las unidades a nivel regional permitirá tener áreas que por sus características biológicas,

políticas y/o culturales sean relativamente homogéneas y manejables para la toma de decisiones en la conservación de una población de jaguares. Para poder llevar a cabo este tipo de acciones a distintas escalas, es necesario considerar a los diferentes actores (ej. población humana, sector privado, científicos, gobierno en sus diferentes niveles) que deben de ser involucrados en un proceso participativo y activo, desde la elaboración de la estrategia, hasta concretar las acciones para cumplir satisfactoriamente con las metas planteadas en las estrategias a nivel regional y nacional (Tabla 1., Dinerstein *et al.* 2006, Ceballos *et al.* 2007, Conanp 2009).

Con base en la experiencia de México, planteamos nueve puntos fundamentales para formular una estrategia exitosa de conservación:

1. Contar con información científica sólida sobre el estado de las poblaciones de la especie, áreas prioritarias de conservación y requerimientos de hábitat para ser usada en el diseño de la estrategia.
2. Incorporar en los planes de desarrollo regional y nacional a los diferentes niveles de gobierno, mecanismos que garanticen la conservación de la especie, sin contraponer intereses sociales y económicos.
3. Reducir el conflicto humano-carnívoro mediante acciones como la realización de planes de ordenamiento territorial en el que se consoliden tanto las áreas naturales protegidas gubernamentales y priva-

Etapa	Actividad
1	Definir la meta
2	Definir los componentes clave del plan
3	Determinar criterios políticos que guíen el proceso de planificación
4	Determinar criterios biológicos para definir las adecuadas unidades de conservación
5	Evaluar la adecuación de las existentes áreas de conservación
6	Incluir propuestas regionales y federales para nuevas áreas de conservación
7	Incluir áreas multiusos donde el manejo del carnívoro sea principalmente considerado
8	Proponer nuevas áreas de conservación si es necesario
9	Asegurar la conectividad
10	Identificar áreas de conservación no protegidas para ser incluidas dentro del plan de manejo

Tabla 1. Lista de puntos para desarrollar un plan de conservación (Modificado de Miquelle *et al.* 1999, Quigley & Crawshaw 1992)

das, y las áreas que no están dentro de estas categorías, con esquemas de manejo compatibles con la conservación de la biodiversidad y en particular del jaguar. Además de la creación de un marco jurídico, social y cultural que contemple las necesidades, derechos y obligaciones de la población humana, los cuales promuevan la coexistencia hombre-jaguar-hábitat (Semarnat 2010b).

4. Dado que la depredación de animales domésticos es una de las principales causas en la baja poblacional del jaguar, es necesario que se realicen actividades que mitiguen este conflicto, incidir en políticas públicas en materia de fomento a las buenas prácticas ganaderas (Hoogesteijn & Hoogesteijn 2011). Además éstas se deben realizar en áreas adecuadas y factibles para los productores, permitiendo coexistir con el jaguar en las áreas donde la interface humano-natural sea difusa (ej. sincronizar la temporada de nacimientos, acuerdos entre dependencias del gobierno y las Asociaciones Ganaderas).

5. Mitigar los impactos de la infraestructura existente, proyectada en las regiones prioritarias de conservación del jaguar para garantizar la viabilidad poblacional, la permanencia y conectividad de su hábitat, la disponibilidad de presas, promovándose a la vez la conservación y funcionalidad de los ecosistemas.

6. Proporcionar beneficios e incentivos económicos a las comunidades locales las cuales coexisten con la especie y sus presas.

7. Generar los mecanismos de financiamiento para la realización y actualización de estudios enfocados en demostrar como las áreas prioritarias de conservación del jaguar proporcionan servicios ambientales y ayudan al mantenimiento de la salud de los ecosistemas, los cuales pueden ser parte de un programa de manejo de recursos naturales a nivel nacional.

8. Hacer accesible a la población aledaña de las áreas prioritarias para la conservación, los avances en materia de conservación del jaguar, su hábitat y presas. Publicando reportes y notas de manera periódica (ej. divulgación de la estrategia) sobre la situación de la especie en el área prioritaria y en toda su área de distribución. Además de hacer accesible el conocimiento disponible de la especie a través de los medios de

comunicación tanto digitales como impresos.

9. Contar con personalidades de los diferentes medios de comunicación, científicos, políticos y del espectáculo para que sean portavoces de la conservación del jaguar.

Estos puntos planteados no pretenden ser exhaustivos y/o limitantes para crear una estrategia nacional de conservación del jaguar y no pretenden ser las únicas consideraciones a tener en cuenta en todos los países de la distribución del jaguar. Dado que es imposible generar una sola estrategia de conservación debido a la diversidad de ambientes, culturas y condiciones socio-económicas en cada una de las regiones y naciones donde se distribuye este gran carnívoro. Es importante que las estrategias no sean vistas como “recetas”, es fácil llegar a pensar ¡si funcionó y es exitosa en ese país, porque no lo será en éste!. Esta manera de pensar pone en riesgo el éxito de la estrategia antes de mucho antes de empezarla. Por el contrario, estas deben ser consideradas como una guía en las que hay que analizar sus ventajas y desventajas, así como posiblemente deban ser adecuadas a las condiciones ambientales, socioeconómicas y particulares de cada región o nación donde se distribuya el jaguar.

Como hemos visto en las iniciativas para realizar estrategias, estas tienen dos vertientes, unas son globales y otras han partido de situaciones puntuales. Nosotros utilizamos este tipo de iniciativas de una forma regional que se concretan en una Estrategia Nacional de Conservación del Jaguar en México, por lo que a continuación describimos parte de ese proceso para su realización.

Estrategia Nacional de Conservación de Jaguar en México

La conservación del jaguar debe llevarse a través de una sólida estrategia que incluya la protección de la especie, de sus presas y de su hábitat, la cual comienza a partir de unidades o áreas que permitan la conservación de las poblaciones de jaguar, su conectividad y dispersión de individuos entre ellas. En estas se debe de ponderar y equilibrar los intereses humanos con los del jaguar y finalmente la participación más activa de todos los actores involucrados, en especial

de la sociedad civil, para asegurar el éxito de una estrategia de esta naturaleza.

Uno de los mecanismos que se utilizó para consolidar las estrategias regionales fue la realización de un diagnóstico del conocimiento del jaguar en el país (Ceballos *et al.* 2006), donde se evidenció que era necesario incidir en la política ambiental, con información científica sólida. Por ello se generó el compromiso de realizar el simposio “*El Jaguar Mexicano en el Siglo XXI*” junto con la participación de autoridades gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, academia y miembros de la sociedad civil, el cual ha sido un esfuerzo sin precedentes que se ha venido realizando cada año desde el 2005 (Figura. 1). El avance alcanzado hasta el momento, ha superado por mucho las expectativas planteadas hace 8 años en el primer simposio, donde se discutió la situación actual del jaguar, sus amenazas en México, al igual que se evidenciaron los grandes vacíos de información sobre la especie, y se determinaron las áreas prioritarias de conservación a partir del estado de conservación del hábitat y del conocimiento de los expertos sobre la región (Chávez & Ceballos 2006).



Figura 1. Talleres realizados en México para la evaluación del estado del Jaguar.

En estos simposios también se ha abordado el análisis de viabilidad de poblaciones y de hábitat, los cuales se han desarrollado bajo diferentes escenarios, usando variables demográficas y eventos catastróficos, estos han sido aplicados para las regiones en las que se han venido realizando estudios sistemáticamente (Carrillo *et al.* 2007). Posteriormente, se determinó el estado de conservación de las poblaciones para cada una de las regiones prioritarias, a partir del primer Censo Nacional del Jaguar y sus presas (Cenjaguar, Chávez *et al.* 2007). Así mismo, a lo lar-

go de los simposios se han identificado una serie de amenazas provocadas por el manejo inapropiado del ganado doméstico, por factores socioeconómicos y por políticas ambientales inadecuadas agudizando así el conflicto humano-jaguar (Ceballos *et al.* 2007, Chávez & Zarza 2009, Conanp 2009).

Los resultados alcanzados hasta el momento en los simposios han sido gracias a la participación mancomunada de científicos, conservacionistas, Gobierno Federal e iniciativa privada (Figura. 2), quienes han desarrollado iniciativas regionales y han marcado el rumbo de la conservación del jaguar en México. Finalmente, la información generada junto con la realización de las iniciativas regionales son la base para desarrollar la *Estrategia Nacional de Conservación del Jaguar*.



Figura 2. Asistentes al simposio “El jaguar Mexicano en el siglo XXI”

La Estrategia tiene como objetivo asegurar las poblaciones de jaguar en México, reconociendo su importancia y beneficios ecológicos, culturales, sociales y económicos asociados con la especie y con el mantenimiento de su hábitat. A su vez, le da especial importancia a que las soluciones de los problemas requerirán de la participación activa de los diferentes actores a diferentes escalas desde la local hasta la internacional. Para ello deben considerarse los siguientes componentes: protección de hábitat, protección de poblaciones presa, marco legal, inspección y vigilancia, restauración de hábitat, manejo de hábitat, manejo ganadero, áreas prioritarias, investigación científica, monitoreo biológico, educación ambiental, comunicación, divulgación y difusión, capacitación comunitaria, participación de los actores involucrados, así como de evaluación y seguimiento

(Conanp 2009). Este enfoque, dada su visión amplia y su mecanismo inclusivo y adaptativo, se convierte en el instrumento que identifica acciones a corto, mediano y largo plazo, así como los mecanismos para realizarlos.

Para la Estrategia Nacional de Conservación del Jaguar en México todos los actores son importantes, sin embargo, la participación coordinada entre las diferentes dependencias del gobierno que estén involucrados en la política ambiental, es clave para que se concrete y aplique, como la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), la Secretaría de Economía, la Secretaría de Turismo y la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol). Conjuntamente con la participación de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp), la Comisión Nacional Forestal (Conafor) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa), mediante el desarrollo de una agenda de transversalidad entre dependencias gubernamentales que den continuidad a las acciones planteadas con base en la identificación de soluciones ambientales las cuales sean socialmente aceptables.

Entre los primeros logros alcanzados por esta iniciativa están la inclusión en los términos de referencia de la Comisión Nacional Forestal (Conafor) para otorgar pago de servicios ambientales a aquellas tierras que tengan jaguar y mantengan su hábitat, así como la implementación de un “Protocolo de atención a conflictos con felinos silvestres por depredación de ganado” a través de la Conanp (Semarnat 2010b). Además de la creación y puesta en marcha de un seguro ganadero para el pago de depredación de ganado, en el que se ha creado un mecanismo por el cual se trata de dar una respuesta a corto plazo al productor y se le indemniza el ejemplar depredado, con la intención de que el afectado no tome ninguna represalia sobre el depredador.

Debido a la heterogeneidad ambiental, social y económica del país, la estrategia debe englobar las diferentes visiones regionales y proporcionar soluciones para cada una de ellas. Entre las iniciativas regionales mejor estructuradas y organizadas para

México se encuentran la de “Conservación del jaguar en la Península de Yucatán” y “Conservación del Jaguar en Oaxaca”. A pesar de que la Península de Yucatán mantiene la población más grande de jaguares en México (Chávez & Ceballos 2006), se identificaron vacíos de información sobre el estado de conservación, distribución de las poblaciones de jaguar y conflicto humano-jaguar (Faller *et al.* 2007, Chávez & Zarza 2009; Figura. 3). Ante esta preocupación un grupo de especialistas de 13 instituciones se reunieron para evaluar aspectos prioritarios para la conservación del jaguar en la Península de Yucatán, determinaron unidades de conservación y priorizaron amenazas para cada unidad de conservación, así como plantearon las acciones a seguir para garantizar la conservación del jaguar y su hábitat, mantener la continuidad entre unidades de conservación (ej. corredores biológicos), los procesos ecológicos y los servicios ambientales que proporciona la Selva Maya.

Por último, dada la naturaleza de la especie y las grandes áreas que requiere, es evidente que la estrategia nacional no sólo está inmersa en los límites políticos de un país, si no que tendrá que ser vinculada a las políticas internacionales. De acuerdo a esto, si no se piensa en términos de la gran movilidad de la especie, muchas de las iniciativas de conservación del jaguar entre naciones (ej. muro fronterizo Estados Unidos/México, Córdova & De la Parra 2007), como el Comité Trilateral Canadá/México/ Estados Unidos (Trilat 2012), la Iniciativa Trilateral Jaguares sin Fronteras (Belice/Guatemala/México), y el Corredor Biológico Mesoamericano (Miller *et al.* 2001), tendrán serios problemas de implementación e instrumentación si no se les da el seguimiento adecuado, y si no son instrumentos de política internacional. Además es necesario el lanzamiento de una **Estrategia Latinoamericana de Conservación del Jaguar**, que vincule los problemas fronterizos entre los diferentes países y la conservación de la especie. Es necesario también que las cartas de entendimiento en materia de conservación de la biodiversidad entre países sea una prioridad de los mismos para vincular no sólo la distribución del jaguar, si no también factores culturales, sociales y políticos que son comunes en las fronteras entre las naciones. Es importante resaltar que la conservación del jaguar debe ser vista desde una amplia perspectiva, integrando aspectos ecológicos, culturales, sociales y económicos para alcanzar



Figura 3. Mapa de distribución, vacíos de información, distribución y conflictos humano-jaguar.

una sustentabilidad ambiental de los recursos naturales y de esta manera garantizar la conservación del jaguar más allá de las fronteras.

Perspectivas del enfoque regional en la conservación del jaguar

Aunque existen múltiples factores que deben ser considerados en una estrategia nacional, ésta debe de ser lo más incluyente y participativa posible y debe incorporar una gran cantidad de intereses, actores y realidades para lograr sus metas. Como uno de los objetivos de la estrategia es promover políticas públicas que determinen la conservación de la especie, su hábitat y presas, estas deben de funcionar o adecuarse a múltiples escalas, desde políticas sectoriales hasta políticas regionales, nacionales e internacionales. Es necesario que la información de base para formular estas políticas incorpore esta variedad de escenarios y realidades que deben estar enmarcadas en los planteamientos políticos regionales y nacionales. Este enfoque de lo regional, que por definición incluye lo local a lo nacional, ha sido probado en múltiples

ocasiones y representa claramente la ruta que permite la transversalidad de las propuestas y acciones, y el jaguar es un buen ejemplo para ello. Además de que en México, dada su multiculturalidad y heterogeneidad tanto ecológica como social y de desarrollo, no es posible pensar en otro tipo de aproximación si lo que se busca es generar políticas e iniciativas que tengan incidencia a distintas escalas, que funcionen en cualquier realidad y que tengan un impacto real de conservación y mejoramiento del bienestar humano.

Para México el jaguar representa no sólo una especie de significativo interés para la conservación, sino también una especie fundamental en el imaginario cultural y la cosmovisión de casi todas las culturas del país (Briones-Salas *et al.* 2011). Como se muestra en este libro, Colombia es un país de heterogeneidad y de variedad de paisajes y culturas comparables a México, donde el jaguar ha jugado también un papel preponderante en su cultura (Ver capítulo 7 en este volumen), por lo que la pertinencia de estrategias regionales que contemplen sus relaciones históricas, culturales y sociales permitirán conectar iniciativas

de diversas índoles (ej. políticas, culturales, sociales y biológicas) que tengan incidencia a diferentes escalas y en el enfoque nacional, lo cual es fundamental y necesario en países en donde la heterogeneidad en todas sus expresiones es la norma.

Conclusiones generales

La conservación del jaguar en México está en nuestras manos y deben de tomarse acciones inmediatas; actualmente se cuenta con el conocimiento biológico, la participación de los diferentes actores y la voluntad política del gobierno para concretar programas que culminen en estrategias regionales y nacionales. Se ha mostrado a través de este proceso que la conservación del jaguar puede estar ligada a diferentes acciones, actores e iniciativas que en cierto momento pueden ser combinadas para un mismo fin, y que es necesario vincular y considerar a los actores políticos en la conservación de la biodiversidad.

El enfoque regional en el caso del jaguar nos ha permitido empezar a generar capacidades locales, identificar actores claves, además de vincular las iniciativas locales en acciones que tengan un fin regional. El poder amalgamar los diferentes intereses académicos, políticos, sociales y culturales en un mismo fin nos ha permitido avanzar en la conservación de la especie, definiendo prioridades de conservación a nivel nacional a través de una Estrategia Nacional de Conservación del Jaguar. Así mismo, desde el marco internacional es necesario vincular las diferentes políticas públicas en materia ambiental, impulsar una red de unidades de conservación más allá de las fronteras geopolíticas, promoviendo la colaboración conjunta entre naciones y una agenda de conservación multilateral para garantizar la conservación del jaguar a lo largo de toda su distribución.



Bibliografía

- Azevedo FCC & Murray DL. 2007. Evaluation of potential factors predisposing livestock to predation by jaguars. *The Journal of Wildlife Management* 71:2379-2386.
- Briones-Salas M, Sánchez A, Aquino A, Palacios T & del Mar Martínez Y (eds). 2011. *Estudios del Jaguar en Oaxaca*. Gobierno del Estado de Oaxaca / Secretaria de las Culturas y Arte de Oaxaca, Carteles Editores, Oaxaca, México.
- Carrillo L, Ceballos G, Chávez C, Cornejo J, Faller JC, List R & Zarza H. 2007. Análisis de viabilidad de poblaciones y del hábitat del jaguar en México; pp. 187-253 En: Ceballos G, Chávez C, List R & Zarza H (eds). *Conservación y manejo del jaguar en México: estudios de caso y perspectivas*. Conabio - Alianza WWF-Telcel-Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Carroll C, Noss RF & Paquet PC. 2001. Carnivores as Focal Species for Conservation Planning in The Rocky Mountain Region. *Ecological Applications* 11:961-980.
- Caso A, López-González C, Payan E, Eizirik E, de Oliveira T, Leite-Pitman R, Kelly M & Valderrama C. 2008. *Panthera onca*. In: IUCN 2012. *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 12 November 2012.
- Ceballos G, Chávez C, List R, Medellín R, Manterola C, Valdez M, Brousset D & Alcántara S (eds). 2006. *Proyecto para la Conservación y Manejo del Jaguar en México*. Serie: Proyectos de Recuperación de Especies Prioritarias Número 14. México D. F.
- Ceballos G, Chávez C, List R & Zarza H (eds). 2007. *Conservación y manejo del jaguar en México: estudios de caso y perspectivas*. Conabio-Alianza WWF/Telcel-Universidad Nacional Autónoma de México. México.

- Chávez J & Ceballos G. 2006. Memorias del primer simposio. El Jaguar Mexicano en el Siglo XXI: Situación actual y manejo. CONABIO-Alianza WWFTelcel-Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Chávez C, Ceballos G, Medellín R & Zarza H. 2007. Primer censo nacional del jaguar; pp. 133-141 En: Ceballos G, Chávez C, List R & Zarza H (eds). Conservación y manejo del jaguar en México: estudios de caso y perspectivas. Conabio - Alianza WWF-Telcel-Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Chávez C & Zarza H. 2009. Distribución potencial del hábitat del jaguar y áreas de conflicto humano-jaguar en la Península de Yucatán. *Revista Mexicana de Mastozoología* 13:46-62.
- Ceballos G, Chávez C, List R & Zarza H (eds). Conservación y manejo del jaguar en México: estudios de caso y perspectivas. Conabio-Alianza WWF/Telcel-Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Conanp [Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas]. 2009. Programa de Acción para la Conservación de la Especie: Jaguar (*Panthera onca*). CONANP-SEMARNAT. México.
- Conde DA, Colchero F, Zarza H, Cristensen NL, Sexton J, Mantrola C, Chávez C, Rivera A, Azuara D & Ceballos G. 2010. Sex matters: modeling male and female habitat differences for jaguar conservation. *Biological Conservation* 143:1980-1988.
- Córdova A & De la Parra C (eds). 2007. Una barrera a nuestro ambiente compartido. El muro fronterizo entre México y Estados Unidos. El Colegio de la Frontera Norte/Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), Instituto Nacional de Ecología (INE-Semarnat), Consorcio de Investigación y Política Ambiental del Suroeste (SCERP).México, Dinerstein E, Loucks C, Heydlauff A, Wikramanayake E, Bryja G, Forrest J, Ginsberg J, Klenzendorf S, Leimgruber P, O'Brien T, Sanderson E, Seidensticker J & Songer M. 2006. Setting Priorities for the Conservation and Recovery of Wild Tigers: 2005-2015. A User's Guide. 1-50. Washington, D.C.-New York, WWF, WCS, Smithsonian, and NFWF-STF.
- Dinerstein E, Varma K, Wikramanayake E, Powell G, Lumpkin S, Naidoo R, Korchinsky M, Del Valle C, Johani S, Seidensticker J, Joldersma D, Lovejoy T & Kushlin A. 2013. Enhancing Conservation, Ecosystem Services, and Local Livelihoods through a Wildlife Premium Mechanism. *Conservation Biology* 27:14-23.
- Durand L & Lazos E. 2008. The Local Perception of Tropical Deforestation and its Relation to Conservation Policies in Los Tuxtlas Biosphere Reserve, Mexico. *Human Ecology* 36: 383-394.
- Ervin J. 2003. Protected Area Assessments in Perspective. *BioScience* 53:819-822.
- Fabrizio S, Caro T, Brown D, Clucas B, Hunter J, Ketchum J, McHugh K & Hiraldo F. 2008 Top Predators as Conservation Tools: Ecological Rationale, Assumptions, and Efficacy. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 39:1-19.
- Faller-Menéndez JC, Chávez C, Johnson S & Ceballos G. 2007. Densidad y tamaño poblacional del jaguar en el noreste de la Península de Yucatán; pp. 111-122 En: Ceballos G, Chávez C, List R & Zarza H (eds). Conservación y manejo del jaguar en México: estudios de caso y perspectivas. Conabio-Alianza WWF-Telcel-Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Gusset M, Swarner MJ, Mponwane L, Keletile K & McNutt JW. 2009. Human-wildlife conflict in northern Botswana: livestock predation by Endangered African wild dog *Lycaon pictus* and other carnivores. *Oryx* 43:67-72.
- Hoogesteijn R & Hoogesteijn A. 2011. Estrategias anti-depredación para fincas ganaderas en Latinoamérica: una guía.

Panthera. Gráfica y Editora Microart Ltda., Campo Grande, MS, Brasil.

Hoogesteijn R, Boede EO & Mondolfi E. 2002. Observaciones de la depredación de bovinos por jaguares en Venezuela y los problemas gubernamentales de control; pp.183-198 En: Medellín RA, Chetkiewicz C, Rabinowitz A, Redford KH, Robinson JG, Sanderson E & Taber A (eds). *Jaguares en el Nuevo Milenio: Una evaluación de su estado, detección de prioridades y recomendaciones para la conservación de los jaguares en América*. Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México/Wildlife Conservation Society. México D. F.

Inskip C & Zimmermann A. 2009: Human-felid conflict: a review of patterns and priorities worldwide. *Oryx* 43:18-34.

IUCN. 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>.

Medellín RA, Equihua C, Chetkiewicz CLB, Crawshaw Jr. PG, Rabinowitz A, Redford KH, Robinson JG, Sanderson EW & Taber A (compiladores). 2002. *El Jaguar en el Nuevo Milenio*. Fondo de Cultura/Universidad Nacional Autónoma de México/Wildlife Conservation Society, México, D.F.

Miquelle DG, Smirnov EN, Merrill, Myslenkov TW, Quigley HB, Hornocker MG & Schleyer B. 1999. Hierarchical spatial analysis of Amur tiger relationships to habitat and prey; pp: 71-99 En: Seidensticker J, Christie S & Jackson P (eds.). *Riding the Tiger. Tiger Conservation in Human-dominated Landscapes*. Cambridge University Press, Reino Unido.

Miller K, Chang E & Johnson N. 2001. *En busca de un enfoque común para el Corredor Biológico Mesoamericano*. World Resources Institute. Washington, E.U.

Nowell K & Jackson P. 1996. *Wild Cats. Status Survey and Conservation Action Plan*. International Union for Conservation of Nature and Natural Conservation (IUCN). The Burlington Press, Cambridge, Reino Unido.

Polisar J, Maxit I, Scognamillo D, Farrell L, Sunquist M & Eisenberg JF. 2003. Jaguars, pumas, their prey base, cattle ranching: ecological interpretations of a management problem. *Biological Conservation* 109: 297-310.

Quigley HB & Crawshaw PG. 1992. A conservation plan for the jaguar (*Panthera onca*) in the Pantanal region of Brazil. *Biological Conservation* 61:149-157.

Rabinowitz AR. 1992. The conservation of the jaguar: a case study in Belize; pp:107-115 En: *Felinos de Venezuela: biología, ecología y conservación*. FUDECI, Caracas, Venezuela.

Rabinowitz AR & Zeller K. 2010. A range-wide model of landscape connectivity and conservation for the jaguar, *Panthera onca*. *Biological Conservation* 143:939-945.

Ray JC, Redford KH, Berger J & Steneck R. 2005. Is Large Carnivore Conservation Equivalent to Biodiversity Conservation, and How Can We Achieve Both? pp: 400-428 En: Ray J, Redford KH, Steneck R & Berger J (eds.). *Large Carnivores and Conservation of Biodiversity*. Island Press. Covello, California.

Ritchie EG, Elmhagen B, Glen AS, Letnic M, Ludwig G & McDonald RA. 2012. Ecosystem restoration with teeth: what role for predators? *Trends in Ecology & Evolution* 27: 265-271.

Rodríguez-Soto C, Monroy Vilchis O, Maiorano L, Boitani L, Faller JC, Briones-Salas M, Núñez R, Rosas Rosas O, Ceballos G & Falcucci A. 2011. Predicting potential distribution of the Jaguar (*Panthera onca*) in México: identification of priority areas for conservation. *Diversity and Distribution* 17:350-361.

Sanderson EW, Redford KH, Chetkiewicz C, Medellín RA, Rabinowitz AR, Robinson JG & Taber AB. 2002. Planning to save a species: the case for the jaguar, *Panthera onca*. *Conservation Biology* 16:58-72.

SEMARNAT [Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales]. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-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 de riesgo. Diario Oficial de la Federación, 30 de diciembre de 2010:1-78.

SEMARNAT [Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales]. 2010b. Protocolo de atención a conflictos con felinos silvestres por depredación de ganado. México, México.

Shivik JA. 2006. Tools for the edge: what's new for conserving carnivores? *BioScience* 56:253-259.

Soulé ME & Terborgh J. 1999. *Continental Conservation: Scientific Foundations of Regional Reserve Networks*. Island Press. Washington, DC.

Swank WG & Teer JG. 1987. Status of the Jaguar-1987. *Oryx* 23:14-21.

Treves A & Karanth KU. 2003. Human-carnivore conflict and perspectives on carnivore management worldwide. *Conservation Biology* 17:1491-1499.

Trilat [The Canada/Mexico/US Trilateral Committee for Wildlife and Ecosystem Conservation and Management]. 2012. <http://www.trilat.org/>

West P, Igoe J & Brockington D. 2006. Parks and Peoples: The Social Impact of Protected Areas. *Annual Review of Anthropology* 35:251-277.

Wikramanayake E, McKnight M, Dinerstein E, Joshi A, Gurrung B & Smith D. 2004. Designing a conservation landscape for tigers in human-dominated environments. *Conservation Biology* 18:839-844.

Zabel A & Engel S. 2010. Performance payments: A new strategy to conserve large carnivores in the tropics? *Ecological Economics* 70:405-412.