

**PROGRAMA DE ACCIÓN
PARA LA CONSERVACIÓN
DE LAS ESPECIES**



PEQUEÑOS FELINOS

OCELOTE
Leopardus pardalis

MARGAY
Leopardus wiedii

JAGUARUNDI
Puma yagouaroundi



**GOBIERNO DE
MÉXICO**

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



CONANP
COMISIÓN NACIONAL
DE ÁREAS NATURALES
PROTEGIDAS

PROGRAMA DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
ESPECIES EN RIESGO OCELOTE (*Leopardus pardalis*);
MARGAY (*Leopardus wiedii*)
y JAGUARUNDI (*Puma yagouarundi*).

Fotografía de Portada:
Santiago Gibert Isern/Dimensión Natural

DR © Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Av. Ejército Nacional No. 223 Sección I, Col. Anáhuac,
Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México, C. P. 11320.
www.gob.mx/SEMARNAT

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Av. Ejército Nacional No. 223 Sección I, Col. Anáhuac,
Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México, C. P. 11320.
Tel: 01(55) 54497000
www.gob.mx/CONANP

Primera edición, 2018
Edición: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales/
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

Esta obra se publica dentro del Programa para la Conservación
de Especies en Riesgo (PROCER), como parte de los Programas
de Acción para la Conservación de Especies (PACE).

Se autoriza la reproducción del contenido de esta obra, siempre
y cuando se cite la fuente.

Forma de citar:
SEMARNAT, 2018. Programa de Acción para la Conservación del
Ocelote (*Leopardus pardalis*), Margay (*Leopardus wiedii*) y
Jaguarundi (*Puma yagouarundi*), SEMARNAT/CONANP, México
(Año de edición 2018).

Hecho en México / Made in Mexico

COMITÉ DE REDACCIÓN

Jaime Marcelo Aranda Sánchez
Anuar David Hernández Saint Martín
Patricia Oropeza Hernández

COLABORADORES

Sasha Carvajal-Villareal
Arturo Caso
Mircea Hidalgo Mihart
Rodrigo Núñez Pérez
Carlos López González
Francisco Remolina
Octavio Cesar Rosas Rosas
Erik Ramírez Bravo
Rurik List
Juan Carlos Gutiérrez Bravo

SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DE EDICIÓN

Valeria Stephanie Towns Alonso
Directora de Especies Prioritarias para la Conservación

COORDINACIÓN EDITORIAL

Dimensión Natural, S.C.

EDICIÓN Y CORRECCIÓN DE ESTILO

Santiago Gibert Isern
Alan Monroy-Ojeda
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

DISEÑO EDITORIAL

Juan Arturo Piña Martínez
Danai Espinoza Vicencio

FOTOGRAFÍAS

Archivo CONANP: Pág. 13, 19, 23

ÍNDICE

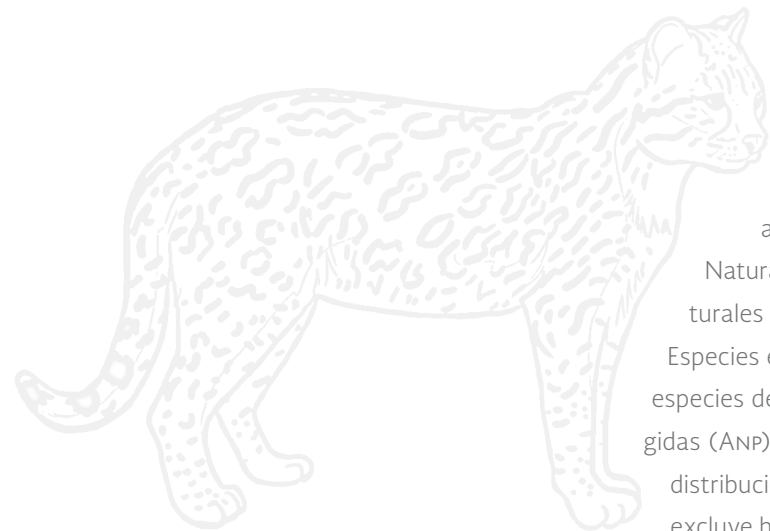
PRESENTACIÓN	6
I. ANTECEDENTES	8
II. DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE Y PROBLEMÁTICA	10
OCELOTE (<i>Leopardus pardalis</i>)	12
a. Descripción de la especie	12
b. Grado de vulnerabilidad	15
c. Distribución histórica y actual	15
d. Diagnóstico poblacional	16
e. Principales amenazas	17
f. Criterios de recuperación de poblaciones	17
g. Grupos de interés y actores identificados	17
MARGAY (<i>Leopardus wiedii</i>)	18
a. Descripción de la especie	18
b. Grado de vulnerabilidad de la especie	19
c. Distribución histórica y actual	20
d. Diagnóstico poblacional	20
e. Principales amenazas	21
f. Criterios de recuperación de poblaciones	21
g. Grupos de interés y actores identificados	21
JAGUARUNDI (<i>Puma yagouarondi</i>)	22
a. Descripción de la especie	22
b. Grado de vulnerabilidad de la especie	23
c. Distribución histórica y actual	24
d. Diagnóstico poblacional	25
e. Principales amenazas	25
f. Criterios de recuperación de poblaciones	25
g. Grupos de interés y actores identificados	25

III. OBJETIVOS	26
General	26
Particulares	26
IV. METAS	27
V. PRINCIPIOS DE CONSERVACIÓN	28
VI. ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN	29
1. Manejo Integrado del Paisaje	30
2. Manejo y Monitoreo de Poblaciones	32
3. Participación Social y Cultura para la Conservación	35
4. Economía de la Conservación	36
5. Cambio Climático	38
VII. SUPRAINDICADORES	39
VIII. LITERATURA CITADA	42

PRESENTACIÓN

México es reconocido históricamente como uno de los países más importantes por su biodiversidad, con aproximadamente el 12% de las especies que existen en el planeta habitando parte de nuestro territorio. Sin embargo, nuestro país no sólo es diverso en términos de especies, sino que contamos con una riqueza sin igual en comunidades y ecosistemas, que van desde los pastizales subalpinos y cumbres glaciares, hasta los arrecifes de coral del Caribe, pasando por todo tipo de bosques, desiertos y matorrales, lo cual ha llevado a considerarlo como país megadiverso (CONABIO, 1998; Groombridge y Jenkins, 2002). Asimismo, alberga una elevada riqueza de endemismos -especies exclusivas del país- que se distribuyen en un mosaico heterogéneo de paisajes que constituyen su hábitat.

Las poblaciones de algunas especies se han visto reducidas a unos cuantos cientos de individuos como resultado de una serie de presiones entre las que se cuentan el cambio de uso de suelo, fragmentación de hábitats y ecosistemas, especies invasoras, sobreexplotación de recursos naturales y contaminación. Para abordar este problema, la Secretaría de Medioambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), estableció el Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER), el cual reconoce que la continuidad de estas especies depende en gran medida de la existencia de áreas naturales protegidas (ANP) manejadas de manera efectiva en lo que queda de sus áreas de distribución natural. En su esquema actual, sin embargo, el sistema de ANP excluye hábitats críticos para estas especies en peligro; las ANP son dema-



siado pequeñas para sostener a las poblaciones de algunas de las especies en riesgo, que se mueven entre ANP y hábitats sin protección, lo que significa que es necesario asegurar corredores y áreas de dispersión estacional, así como fortalecer el manejo de las amenazas. De aquí se desprende la necesidad de contar con un programa integral enfocado a la conservación de las especies en riesgo donde éstas se encuentren (dentro o fuera de ANP), que contribuya a realizar sinergias entre las ANP, coordinar los diferentes actores a nivel nacional y priorizar junto con éstos las acciones de conservación.

En México se distribuyen seis especies de felinos silvestres de las que las especies de talla menor han sido las menos estudiadas. Sin embargo, esto ha cambiado en las últimas décadas y ahora se cuenta con un rico cuerpo de conocimiento técnico que hizo posible la realización de este documento. El presente Programa de Acción para la Conservación de las Especies: Ocelote (*Leopardus pardalis*), Margay (*Leopardus wiedii*) y Jaguarundi (*Puma yagouaroundi*) es resultado del esfuerzo entre especialistas en estas especies y las respectivas autoridades federales. Las tres especies son carnívoros estrictos, por lo que, sin ser depredadores tope, juegan un importante papel en la dinámica y estabilidad de los ecosistemas que habitan, principalmente bosques tropicales húmedos y secos.

I. ANTECEDENTES

De las seis especies de felinos silvestres que habitan en México (Ceballos, 2014), cuatro pueden considerarse como felinos pequeños: Ocelote (*Leopardus pardalis* Linnaeus, 1758), Margay (*Leopardus wiedii* Schinz, 1821), Jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi* Lacépède, 1809) y Lince (*Lynx rufus* Schreber, 1977). De estos, los tres primeros son especies protegidas en México (SEMARNAT, 2010) y a nivel mundial se considera que sus poblaciones están a la baja (IUCN, 2017).

El conocimiento sobre su estado de conservación en el país es limitado, debido a la poca información disponible. De manera general, se estima que sus áreas de distribución se han reducido considerablemente debido a la caza excesiva en décadas anteriores y la transformación de su hábitat. Ante este escenario es urgente la elaboración de un documento que sirva de guía para la conservación y recuperación de las poblaciones de pequeños felinos en México.

Respecto al Ocelote, se han realizado estudios mediante telemetría relacionados con el comportamiento, ámbito hogareño y densidad en Jalisco (Martínez-Meyer y López-González, 1999; Fernández, 2002) y Tamaulipas (Caso, 1994, 2013). Además, se han realizado estudios sobre abundancia, densidad poblacional y patrones de actividad mediante el uso de cámaras trampa en Jalisco (Casariego 1998; Anguiano-Méndez y Núñez, 2011), en Quintana Roo (Ávila-Nájera *et al.*, 2015), en Oaxaca (Pérez-Irineo y Santos Moreno, 2014; Briones-Salas *et al.*, 2016), San Luis Potosí (Martínez-Hernández *et al.*, 2014), Tamaulipas (Carbajal-Villareal, 2016) y Michoacán (Monterrubio-Rico *et al.*, 2017).

Respecto a su dieta se han realizado pocos estudios, como el de la Reserva de la Biosfera Chamela en el estado de Jalisco de Villa *et al.* (2002) y el de Benítez-Alemán (2014) en San Luis Potosí. No se ha realizado un estudio formal y sistemático para determinar la distribución actual del Ocelote en México. Recientemente, se ha registrado a este felino en sitios nuevos del país como Aguascalientes (Bárcenas y Medellín, 2010), Valdez-Jiménez *et al.* (2013); Chihuahua, López-González *et al.* (2014); Durango, Servín *et al.* (2016); Guanajuato, Iglesias *et al.* (2008); Morelos, Aranda y Valenzuela-Galván. (2015); Puebla,

Ramírez-Bravo *et al.* (2010), Galindo-Aguilar *et al.* (2016); Nuevo León, Carvajal-Villareal (2016)], lo que pudiera ser el reflejo de una distribución mayor de la que se supone.

Los estudios relacionados con el Margay son todavía más escasos y se limitan a registros de presencia [Sinaloa, Armstrong *et al.* (1972); Quintana Roo, Pozo de la Tijera y Escobedo (1999); Oaxaca, Meraz *et al.* 2010, Botello *et al.* (2006); Guerrero, Almazán-Catalán *et al.* (2013); Tamaulipas, Downey *et al.* (2007); Morelos, Valenzuela-Galván *et al.* (2013), Aranda y Valenzuela-Galván (2015); Jalisco, Domínguez-Castellanos y Ceballos (2005); Nayarit, Tapia-Ramírez *et al.* (2013); Puebla, Ramírez-Bravo *et al.* (2010); San Luis Potosí, Martínez-Calderas *et al.* (2012)] y distribución en el noreste de México (Carvajal-Villareal, 2016; Martínez-Calderas *et al.*, 2016). Además, hay unos pocos estudios sobre su abundancia, ambos en Oaxaca (Lira-Torres y Briones-Salas, 2012; Pérez-Irineo y Santos-Moreno, 2010) y dos estudios sobre su dieta [Oaxaca, Cinta-Magallón *et al.* (2012) y San Luis Potosí, Benítez-Alemán (2014)]. También hay un estudio sobre el ámbito hogareño en Tamaulipas (Carvajal-Villarreal *et al.*, 2012).

El Jaguarundi es el felino más desconocido de México con pocos estudios referentes a su ecología. La mayor parte de los estudios realizados en México se enfocan en su distribución y registros (Almazán-Catalán *et al.*, 2013; Carvajal-Villareal, 2016; Charré-Medellín *et al.*, 2012; Botello *et al.*, 2013; Coronado, 2011; Ramírez-Bravo *et al.*, 2010), abundancia (Pérez-Irineo y Santos-Moreno, 2010; Lira-Torres y Briones-Salas, 2012; Briones-Salas *et al.*, 2016), ámbito hogareño y coexistencia (Caso, 2013), genética (Holdbrok *et al.* 2013) y dos estudios sobre su dieta (Guerrero *et al.*, 2002; Benítez-Alemán, 2014).

Pocos esfuerzos se han realizado para impulsar acciones de conservación de los felinos pequeños en México. El único evento relacionado fue una reunión nacional realizada en las instalaciones del Africam Safari del estado de Puebla en el año de 1995, en la que se mencionaron los estados con presencia de felinos (incluyendo al Ocelote, Margay y Jaguarundi), sus amenazas y las acciones de conservación que deberían realizarse.

II. DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES Y SU PROBLEMÁTICA



OCELOTE

Leopardus pardalis

a. Descripción de la especie

Considerando la información de diversos autores (Murray y Gardner, 1997; Sunquist y Sunquist, 2002; Oliveira *et al.*, 2010; Caso 2013; Moreno y Aranda 2014), el rango de peso varía entre 6 y 18 kg, con registros excepcionales cercanos a los 20 kg, y en cada región lo común es que las hembras sean de menor tamaño que los machos. En la Estación Biológica de Chamela, Jalisco, las hembras adultas pesaron entre 6 y 7.5 kg, mientras que los machos adultos pesaron entre 10 y 12 kg (Martínez-Meyer y López-González, 1999); en Tamaulipas las hembras adultas pesaron de 6.7 a 8.1 kg y los machos de 10.0 a 11.6 kg (Caso, 2013).

En la zona dorsal el pelaje es de color café con muchas variantes en tonalidades amarillentas y grisáceas; las pintas son de color café, por lo general más oscuro, con el borde negro; la forma de las pintas es variable en cada zona del cuerpo y no hay dos individuos iguales, pudiendo ser alargadas o más redondeadas; ocasionalmente, en los costados, pueden presentarse pequeñas pintas negras en el interior de las pintas más grandes. En la zona ventral el color es blanco, con pintas sólidas de color negro.

Las orejas son redondeadas y por detrás son de color negro, con una mancha blanca. Justo arriba de los ojos hay una zona blanca y arriba de ella pequeñas pintas de color negro; estas pequeñas pintas son un rasgo muy común en el Ocelote y solo ocasionalmente se encuentra algún individuo que no las presentan. Comparativamente con el Margay, el Ocelote presenta un cuerpo robusto, cabeza grande, ojos pequeños, pintas gruesas, cola corta y delgada.

Puede habitar en una diversidad de ambientes, en climas tropicales y templados; pero una característica importante es la existencia de una cobertura vegetal más o menos densa: sabanas arboladas, chaparral, bosques tropicales húmedos y secos, manglares, bosque de en-

cinos, bosque de pino-encino y bosque mesófilo de montaña (Koford, 1973; Guggisberg, 1975; Mondolfi, 1986; Tewes y Everet, 1986; Ludlow y Sunquist, 1987; Emmons, 1988; Crashaw y Quigley, 1989; Murray y Gardner, 1997; Caso 2013; Corona *et al.*, 2014).

Si bien es común leer que el Ocelote es un habitante de tierras bajas y que la mayor parte de los registros llegan hasta los 1,200 m de altitud, en México esto puede ser cierto para la Península de Yucatán y algunos estados del sur, como Tabasco. Sin embargo, actualmente en el resto del país las poblaciones se encuentran en su mayoría en zonas montañosas y no son raros los registros alrededor de los 2,000 msnm (Moreno *et al.*, 2011; Ahumada-Carrillo *et al.*, 2013; Aranda *et*

al., 2014), con pocos registros por arriba de los 2,500 msnm (Ahumada-Carrillo *et al.*, 2013; Bárcenas y Medellín, 2010; Martínez-Calderas *et al.*, 2011; Monroy-Vilchis *et al.*, 2011) y al menos un registro a 3,150 msnm (Aranda *et al.*, 2014).

El Ocelote, como muchos otros felinos, puede trepar con facilidad a los árboles y lo hace tanto para descansar como para huir de algún peligro; pero esencialmente es un animal terrestre. Álvarez del Toro (1977) sufiere que en lugares con poca actividad humana el Ocelote es bastante activo durante el día, pero que se hace más nocturno ante la presencia del ser humano; sin embargo, prácticamente todos los estudios de campo han mostrado que naturalmente es más activo durante la noche, principalmente entre las 20:00 y



las 07:00 horas (Ludlow y Sunquist, 1987; Emmons, 1988; Di Bitetti *et al.* 2006; Emmons *et al.*, 1989; Jiménez *et al.*, 2010; Aranda *et al.*, 2012; Lira-Torres y Briones-Salas, 2012; Caso 2013; Núñez, 2014; de la Torre *et al.*, 2016); únicamente en un estudio en la región de Los Chimalapas (Oaxaca, México) se reportan como activo durante todo el día (Briones-Salas *et al.*, 2016), mientras que en los Llanos Colombianos fue totalmente nocturno (Díaz-Pulido y Payán, 2013).

El ámbito hogareño del Ocelote es, por lo general, mayor para los machos y su tamaño varía entre los diferentes ambientes que ocupa a lo largo de su área de distribución. En México hay pocos estudios sobre este tema, pero en la región de Chamela, Jalisco, se encontró que machos y hembras tenían áreas de tamaño similar, con un promedio de 5.38 km² (Martínez-Meyer y López-González, 1999). En Tamaulipas los machos presentaron ámbitos entre 11.3 y 15.1 km², mientras que para las hembras estuvieron entre 6.4 y 8.5 km² (Caso, 2013; Carvajal-Villarreal, 2016).

En algunos estudios realizados en América Central y América del Sur, para los machos adultos las estimaciones variaron entre 1.0 y 17.7 km², mientras que para las hembras entre 0.7 y 10.0 km² (Ludlow y Sunquist, 1987; Emmons, 1988; Crawshaw y Quigley, 1989).

El Ocelote es considerado un felino oportunista (Murray y Gardner, 1997). Los hábitos alimentarios varían a lo largo de su distribución y se han documentado más de 50 especies presa (Sunquist y Sunquist, 2002): en general se ha encontrado que las más importantes son los mamíferos, representando entre 60 y 90 % del volumen; le siguen en importancia las aves y los reptiles, junto con los anfibios, peces y crustáceos como alimentos ocasionales (Oliveira, 1994; Oliveira *et al.*, 2010).

En la Estación Biológica de Chamela, las presas más importantes fueron la Iguana (*Ctenosaura pectinata*) y una especie de ratón (*Liomys pictus*), complementadas con otros roedores y algunas aves; una presa ocasional fue el Venado Cola Blanca (*Odocoileus virginianus*) (de Villa *et al.*, 2002). Para el estado de Chiapas, Álvarez del Toro (1977) incluye

al Venado Temazate (*Mazama americana*) como una presa ocasional, así como las aves que frecuentemente bajan al suelo, como Tinamúes (*Tinamu* sp. y *Crypturellus* sp.), Pavas Cojolititas (*Penolepe* sp. y *Penelopina* sp.) y el Hocofoaisán (*Crax rubra*). En San Luis Potosí, el Conejo (*Sylvilagus floridanus*) fue la especie que aportó más del 40 % de la biomasa relativa consumida por los Ocelotes (Benítez-Alemán, 2014).

Existe poca información de campo sobre los aspectos reproductivos del Ocelote, por lo que mucha de la información proviene de ejemplares cautivos. Se estima que una hembra sólo puede tener una camada cada dos años (Emmons, 1988). El período de gestación varía entre 79 y 82 días y aparentemente el apareamiento y los nacimientos pueden ocurrir en cualquier época del año (Mondolfi, 1986; Sunquist y Sunquist, 2002). La camada puede ser de hasta tres crías, pero parece que una es lo más común. En la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, en el estado de Jalisco, México, se registró una hembra adulta en el mes de abril que no se volvió a registrar hasta diciembre de ese año, pero acompañada de una cría cuya edad se estimó en cuatro o cinco meses; por lo que el apareamiento debió ocurrir en mayo o junio (Aranda *et al.*, 2012).

Las crías nacen en una madriguera que la hembra ubica en algún sitio protegido, como un árbol caído, una oquedad natural o sitio con vegetación muy cerrada. Al nacer las crías pesan alrededor de 250 g y abren sus ojos entre los 15 y 20 días. Pueden comenzar a seguir a la madre hacia los tres meses de edad y dependerán de ella por varios meses más (Sunquist y Sunquist 2002). La cría de la Sierra de Manantlán antes mencionada, se registró sola y realizando marcas territoriales, dentro del área de actividad de su madre, a la edad de 10-11 meses.

b. Grado de vulnerabilidad

El Ocelote es un habitante de zonas boscosas, por lo que su principal amenaza es la pérdida de los ambientes naturales. La segunda amenaza está relacionada con la caza furtiva, principalmente para comerciar con su piel. Esta enlistado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

(UICN) como de “Preocupación menor” (*Least concern*, Caso *et al.*, 2008). La Convención del Comercio Internacional en Especies en Peligro de extinción (CITES) incluye a la especie y subespecies en el Apéndice I. En México, se encuentra en estatus de “En peligro” por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, (SEMARNAT, 2010).

c. Distribución histórica y actual

La distribución original del Ocelote iba desde el sur de Texas, en los Estados Unidos, hasta el norte de Argentina. En México, su distribución actual corre a lo largo de ambas vertientes,

desde Sonora por el Pacífico y desde Tamaulipas por el Golfo de México, hacia el sur y la Península de Yucatán, ocupando tanto tierras bajas, como la parte media de las montañas, cubriendo parte de los estados de Sonora, Sinaloa, Jalisco, Aguascalientes, Colima, Michoacán, Estado de México, Morelos, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Quintana Roo, Campeche, Yucatán, Tabasco, Veracruz, Puebla, Hidalgo, Querétaro, Guanajuato, San Luis Potosí, Tamaulipas y Nuevo León (Vargas *et al.*, 1992; Sánchez *et al.*, 2002; López *et al.*, 2003; Ramírez-Pulido *et al.*, 2005; Janecka *et al.*, 2007; Iglesias *et al.*, 2008; Bárcenas y Medellín, 2010; Meraz *et*

Mapa 1. Distribución actual del Ocelote en México.



al., 2010; Ramírez *et al.*, 2010; Martínez-Calderas *et al.*, 2011; Monroy-Vilchis *et al.*, 2011; Moreno *et al.*, 2011; Ahumada-Carrillo *et al.*, 2013; Almazán-Catalán *et al.*, 2013; Valdez-Jiménez *et al.*, 2013; Aranda *et al.*, 2014; Corona *et al.*, 2014; Galindo-Aguilar *et al.*, 2016; García-Bastida *et al.*, 2016; Carvajal-Villarreal, 2016).

d. Diagnóstico poblacional

A la fecha no se cuenta con un censo permita identificar cuántos individuos hay en México. Sin embargo, se tiene información sobre la densidad de población, expresada como el número de individuos por 100 km², para al menos cuatro sitios

de México. La densidad se ha estimado con diversos métodos; pero en los últimos años el fototrampeo es el más utilizado. Algunas estimaciones para México y América Latina son:

e. Principales amenazas

Las principales amenazas para el Ocelote son la pérdida y fragmentación del hábitat debido al desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas, obras de infraestructura pública (tendidos eléctricos, presas, carreteras, asentamientos humanos irregulares, infraestructura turística, etc.). También es importante la cacería furtiva sobre la especie y sobre sus presas lo que fomenta, debido a la falta

Localidad	Densidad Ind/100 km ²	Autores
Selva Lacandona, México	7.50 - 18.30	de la Torre <i>et al.</i> , 2016
Los Chimalapas, México	22.00 - 38.00	Pérez-Irineo y Santos Moreno, 2014
Sierra Abra-Tanchipa, México	3.00 - 18.00	Martínez-Hernández <i>et al.</i> , 2014
Quintana Roo, México	5.95	Torres-Romero, 2009
Sierra de Tamaulipas, México	14.60	Carvajal-Villarreal, 2016
Chamela, Jalisco, México	100.00	Anguiano y Núñez, 2011
Quintana Roo, México	1.40 - 13.80	Ávila-Nájera <i>et al.</i> , 2015
Petén, Guatemala	9.40 - 12.20	Palomo-Muñoz <i>et al.</i> , 2014
Sur de Brasil, Brasil	14.00 - 26.00	Kasper <i>et al.</i> , 2015
Llanos, Colombia	3.60 - 12.10	Díaz-Pulido y Payán, 2011, 2013
Bosque de Misiones, Argentina	7.70 - 20.00	Di Bitetti <i>et al.</i> , 2006

De manera general, se considera que sus poblaciones en México se encuentran a la baja debido a las diferentes amenazas.

de disponibilidad de alimento, que a la larga este felino se aproxime a las granjas en busca de alimento, ocasionando daños y dando origen a conflictos con los humanos. De manera oportunista se le caza por su piel, siendo común encontrar pieles de Ocelote en los ranchos de México. Además, la mortalidad por colisiones con vehículos en carreteras pavimentadas es una problemática en aumento en algunos sitios.

f. Criterios de recuperación de poblaciones

1. Criterios de viabilidad biológica/ecológica. La viabilidad de las poblaciones se podrá estimar con base al número de individuos que las conforman y el hábitat disponible. La recuperación de la especie podrá medirse mediante las estimaciones de abundancia y los registros de presencia de la especie, en sitios donde no se había registrado.

2. Criterios de disminución/eliminación de amenazas. Se refieren a la recuperación de los ambientes naturales adecuados para la existencia del Ocelote, la protección de corredores y la protección efectiva, así como la disminución en la presión de caza.

g. Grupos de interés y actores identificados

Entre los diferentes sectores, los actores y grupos identificados por mantener vínculos con la conservación y manejo del Ocelote, así como involucrados en la conservación y manejo de su hábitat se encuentran:

Academia y centros de educación:

- Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional.
- Colegio de Postgraduados.

- Universidad Autónoma de Querétaro.
- Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.
- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
- Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo.
- Universidad Nacional Autónoma de México.
- Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Instituciones de gobierno federal:

- Comisión Federal de Electricidad (CFE)
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).
- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).
- Dirección General de Vida Silvestre (DGVS).
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).

Instituciones de gobiernos estatales:

- Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN).
- Secretaría de Medio ambiente y Cambio Climático del Gobierno de Michoacán.
- Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET Jalisco).
- Zoológico Miguel Álvarez del Toro (ZooMAT- SEMAHN).

Sociedad Civil:

- WWF.
- COVIDEC A.C.
- Grupo de Expertos para la Conservación y Manejo Sustentable del Jaguar y otros Felinos Silvestres.
- Naturalia A.C.
- Nature Conservancy.
- Panthera Mexico.
- Pronatura A.C.

MARGAY

Leopardus wiedii

a. Descripción de la especie

Es el felino de menor tamaño en México y el rango de peso en los adultos se puede ubicar entre 1.3 y 5.0 kg (Oliveira, 1998b; Sunquist y Sunquist, 2002; Carvajal-Villareal *et al.*, 2012; Aranda y Monroy 2014). Es un felino profusamente moteado; el color general del dorso es café, con diversas tonalidades, y las pintas son de color café más oscuro bordeadas de negro, mientras que el vientre y la parte interna de las extremidades son de color blanco con pintas negras sólidas. Como sucede con otros felinos moteados, el patrón de pintas es muy variable y no hay dos individuos iguales. Comparativamente con el Ocelote, el Margay presenta un cuerpo de constitución más esbelta, con cabeza pequeña, ojos grandes, pintas angostas, cola larga y gruesa. Si bien casi todos los felinos son buenos para trepar a los árboles, el Margay es el único de los felinos mexicanos con adaptaciones para la vida arborícola: puede voltear sus patas traseras y así descender por el tronco de un árbol con la cabeza hacia abajo, los dedos son muy móviles y su cola larga es importante para mantener el equilibrio (Álvarez del Toro, 1977; Oliveira 1998b; Sunquist y Sunquist 2002; Aranda y Monroy, 2014).

Puede habitar en una diversidad de ambientes, principalmente tropicales, pero también templados. Está asociado básicamente a ambientes boscosos (Mondolfi, 1986) como bosques tropicales húmedos y secos, bosque de encinos y bosque mesófilo de montaña, desde el nivel del mar hasta los 3,000 msnm de altitud (Oliveira, 1998b, Carrillo *et al.*, 2005; Carvajal-Villarreal *et al.*, 2012); en México, uno de los registros de mayor altitud es en el bosque mesófilo de montaña de Morelos, a 2,750 msnm (Aranda y Valenzuela-Galván, 2015).

Es activo principalmente durante la noche; el día lo pasa descansando y durmiendo en los árboles, a horcajadas sobre una rama o en un sitio de tupido follaje, y durante la noche baja al suelo para dedicarse a sus actividades diarias (Álvarez del Toro, 1977; Konecny, 1989; Vanderhoff *et al.*, 2011; Briones-Salas *et al.*, 2016; Lira-Torres y Briones-Salas, 2012; Carvajal-Villarreal

et al., 2012). Hay pocos estudios sobre el área de actividad. En Belice Konecny (1989) reportó datos para un macho subadulto que siguió con radio-telemetría, calculando un área de actividad de 10.95 km²; en la Reserva de la Biosfera de El Cielo en Tamaulipas, México (Carvajal-Villarreal et al., 2012), reportaron un área de actividad promedio de 4.1 km² para cuatro machos adultos, con un intervalo entre 1.2 y 6.0 km².

El Margay es un carnívoro estricto y, de acuerdo con Konecny (1989), en Belice sus principales presas son aves y pequeños mamíferos arborícolas. En la zona norte del estado de Oaxaca se analizó el contenido de 14 excrementos, encontrando restos de algunos reptiles y aves, pero principalmente pequeños mamíferos arborícolas y terrestres (como ardillas, ratones y musarañas) (Cinta-Magallón et al., 2012). En la región de Espírito Santo, Brasil (de Cassia et al., 2011), reportaron como las principales presas del Margay a varias especies de pequeños mamíferos arborícolas (tlacuaches y ratones tlacuache) y algunos mamíferos terrestres (conejos y armadillos).

Prácticamente toda la información que se tiene sobre aspectos reproductivos del Margay proviene de observaciones en animales cautivos (Oliveira, 1994; Sunquist y Sunquist, 2002). Al parecer, la época de apareamiento más común se da entre los meses de enero y marzo; en esta época ambos sexos emiten fuertes y agudos maullidos. El período de gestación varía alrededor de 80 días y la camada más común es de una cría. Al nacer pesan alrededor de 150 gr y abren sus ojos hacia las dos semanas de vida. Al mes ya se inician en el consumo de carne y hacia los dos meses son destetados.

b. Grado de vulnerabilidad de la especie

Esta enlistado por la UICN como “Casi amenazado”. La CITES incluye a la especie y subespecies en el Apéndice I. En México se encuentra en estatus de “En Peligro de Extinción” por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, (SEMARNAT, 2010).



c. Distribución histórica y actual

A nivel general, el Margay se distribuye desde el norte de México hasta el norte de Argentina (Oliveira, 1998b; Sunquist y Sunquist, 2002; Aranda y Monroy, 2014). En México se encuentra por ambas vertientes, desde Sonora por el Pacífico y desde Tamaulipas por el Golfo de México, siguiendo hacia el sur y sureste del país, en los estados de Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Estado de México, Morelos, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz, Puebla, Hidalgo, Querétaro, Guanajuato, San Luis Potosí, Tamaulipas y Nuevo León (Armstrong *et al.*, 1972; Álvarez y Sánchez-Casas 1997; Sánchez *et al.*, 2002; Domínguez-Castellanos y Ceballos, 2005; Ramírez-Pulido *et al.*,

2005; Botello *et al.*, 2006; Iglesias *et al.*, 2008; Meraz *et al.*, 2010; Monroy-Vilchis *et al.*, 2011; Corona *et al.*, 2014; Carvajal-Villarreal, 2016; Aranda *et al.*, 2012; Cinta-Magallón *et al.*, 2012; Martínez-Calderas *et al.*, 2012; Almazán-Catalán *et al.*, 2013; Valenzuela-Galván *et al.*, 2013; Aranda y Monroy, 2014; Aranda y Valenzuela-Galván, 2015; Farías *et al.*, 2015; Peña-Mondragón y de la Peña, 2016).

d. Diagnóstico poblacional

Casi no hay estimaciones de densidad; en la Sierra Nanchititla del Estado de México, López-Hernández en 2010 (citado en Carvajal-Villarreal *et al.*, 2012) estimó una densidad de 12.1 ind/100 km²; pero lo más común son estimaciones de abundancia relativa en diversas locali-

Mapa 2. Distribución actual del Margay en México.



dades. En el bosque mesófilo de montaña de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, en el occidente de México (Aranda *et al.*, 2012), las estimaciones de abundancia relativa de cuatro especies de felinos los ubicaron en el siguiente orden descendente: Puma, Jaguar, Ocelote y Margay, como el menos abundante. En la región de los Chimalapas de Oaxaca, México (Briones-Salas *et al.*, 2016) se encontró que, comparando las mismas especies, el Margay fue el felino menos abundante, mientras que el Ocelote fue el más abundante, seguido por el Jaguar y el Puma. En la Sierra de Nanchititla del Estado de México (Monroy-Vilchis *et al.*, 2011) el felino más abundante fue el Puma, seguido por el Jaguar, el Margay y por último el Ocelote. En la Sierra de Tamaulipas, donde están presentes las seis especies de felinos, el Margay presentó la menor abundancia relativa (Carvajal-Villarreal, 2016). En San Luis Potosí el Margay fue el segundo felino pequeño más abundante superado por el Ocelote (Hernández-Saint-Martín y Rosas-Rosas, 2014). En casi todos estos casos las estimaciones de abundancia relativa de los felinos pequeños (Ocelote y Margay) fueron menores que los grandes (Puma y Jaguar); no es claro si estos datos realmente reflejan la realidad en cuanto a abundancia, toda vez que pueden estar más relacionados con la probabilidad de ser fotografiados, misma que aumenta con el tamaño corporal (Tobler *et al.*, 2011).

e. Principales amenazas

Las principales amenazas para el Margay son la pérdida y fragmentación de la cobertura forestal en sus hábitat debido al desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas, obras de infraestructura pública (tendidos eléctricos, presas, carreteras, asentamientos humanos irregulares, infraestructura turística, etc.). Así como la cacería oportunista sobre la especie, ya que comúnmente se le caza siempre que se le encuentra.

f. Criterios de recuperación de poblaciones

1. Criterios de viabilidad biológica/ecológica. La viabilidad de las poblaciones se podrá estimar con base en su abundancia y el hábitat disponible. La recuperación de la especie podrá medirse mediante las estimaciones de abundancia y mediante un permanente registro de presencia de la especie.

2. Criterios de disminución/eliminación de amenazas.

Se refieren a la recuperación de los ambientes naturales adecuados para la existencia del Margay, la protección de corredores, la protección legal efectiva, así como la disminución en la presión de caza.

g. Grupos de interés y actores identificados

Si bien la especie no ha sido foco de estudios poblacionales en México, hasta la fecha, los actores y grupos interesados e involucrados son básicamente los involucrados con el estudio y conservación del Jaguar, así como en la conservación del hábitat de los felinos en general.

Academia y centros de educación:

- Colegio de Postgraduados.
- Universidad Autónoma de Querétaro.
- Universidad Autónoma del Estado de México.
- Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo.
- Universidad Nacional Autónoma de México.

Instituciones de gobierno federal:

- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).
- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).
- Dirección General de Vida Silvestre (DGVS).
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).

Instituciones de gobiernos estatales:

- Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN).
- Zoológico Miguel Álvarez del Toro (ZooMAT- SEMAHN).

Sociedad Civil.

- Grupo de Expertos para la Conservación y Manejo Sustentable del Jaguar y otros Felinos Silvestres.

JAGUARUNDI

Puma yagouaroundi

a. Descripción de la especie

Es un felino de tamaño pequeño, menor que el Ocelote, pero mayor que el Margay. Considerando la información de diversos autores (Oliveira, 1998; Sunquist y Sunquist, 2002; Caso, 2013; Aranda y Caso, 2014), el rango de peso puede ubicarse entre 3 y 8 kg y en cada región lo común es que las hembras sean ligeramente menores que los machos. El Jaguarundi es un felino de color uniforme, aunque no es raro que en los individuos jóvenes la cabeza exhiba un tono diferente al cuerpo. Se presentan dos fases de color: gris y café; pero en cada una la tonalidad puede variar ampliamente y pueden ocurrir individuos melánicos. Es un felino esbelto de cuerpo alargado, con cabeza pequeña y cola larga (Oliveira, 1994, 1998a; Sunquist y Sunquist 2002; Aranda y Caso, 2014).

El Jaguarundi puede habitar en una diversidad de ambientes, principalmente tropicales, pero también templados: bosques tropicales húmedos y secos, pastizales arbolados, chaparral, bosque de encinos, bosque de pino-encino y bosque mesófilo de montaña; en general habita ambientes más abiertos que otros felinos pequeños, como el Margay y el Ocelote, y comúnmente se encuentra en mayor medida en la orilla del bosque, más que en su interior (Coronado, 2011; Sunquist y Sunquist, 2002; Aranda *et al.*, 2012; Almazán-Catalán *et al.*, 2013; Caso, 2013; Farías *et al.*, 2015); Konecny (1989) sugiere una preferencia por las zonas de vegetación riparia, en Belice.

En general, el intervalo altitudinal va desde el nivel del mar y hasta los 3,200 msnm (Cuervo *et al.*, 1986 citado en Oliveira, 1994). En México, hay pocos registros que llegan alrededor de los 2,000 msnm (Aranda y Caso, 2014).

El Jaguarundi puede estar activo de día y de noche, pero es principalmente diurno (Álvarez del Toro, 1977; Konecny 1989; Briones-Salas *et al.*, 2016, Carvajal-Villarreal 2016) y esto se encuentra acorde con sus patrones de coloración (Sunquist y Sunquist, 2002). Es un

hábil trepador y recurre a los árboles ante la presencia de un peligro (Álvarez del Toro, 1977).

No existen muchas estimaciones sobre su área de actividad. En Belice, Konecny (1989) estimó un área muy variable entre 20.11 y 99.89 km². En un rancho de Tamaulipas, México, Caso (2013) estimó el área de actividad de los machos entre 11 y 21 km², y entre 7 y 17 km² para las hembras.

En términos generales, el Jaguarundi se alimenta principalmente de pequeños mamíferos, aves y reptiles (Álvarez del Toro, 1977). En Belice su dieta consiste de pequeños roedores, tlacuaches e invertebrados (Konecny, 1989). En el sur de Brasil las presas principales fueron pequeños mamíferos, principalmente roedores, seguidos por aves y reptiles, con algunos mamíferos medianos como presas ocasionales (Tófoli *et al.*, 2009). En el sur de Jalisco, México, las presas principales fueron pequeños mamíferos, seguidos por reptiles

e invertebrados (Guerrero *et al.*, 2002). En la Sierra Nanchitla del Estado de México, las presas más importantes fueron pequeños mamíferos y aves (Gómez-Ortíz *et al.*, 2015).

Aparentemente, el apareamiento puede suceder a lo largo del año. Cuando las hembras están en estro vocalizan frecuentemente y hacen marcas con orina. El período de gestación varía entre 70 y 75 días y la camada consiste comúnmente en dos crías, variando entre una y tres. Si los padres presentan fases de coloración diferentes, no es raro que una cría se parezca al padre y una a la madre (Sunquist y Sunquist, 2002).

b. Grado de vulnerabilidad de la especie

Está enlistado por la UICN como “Preocupación menor”. Se considera que esta especie podría estar “Casi amenazada” ; sin embargo, actualmente no hay suficiente información para establecer el rango de distribución. La CITES incluye a la



especie y subespecies en el Apéndice I. En México, se encuentra en estatus de “Amenazada” por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, (SEMARNAT, 2010).

c. Distribución histórica y actual

La distribución general del Jaguarundi va desde el sur de Texas, en los Estados Unidos, hasta el norte de Argentina. En México su distribución corre a lo largo de ambas vertientes, desde Sonora por el Pacífico y desde Tamaulipas por el Golfo de México, hacia el sur y la Península de Yucatán, ocupando tanto tierras bajas, como la parte media de las montañas, cubriendo parte de los estados de Sonora, Sinaloa, Jalisco, Colima, Michoacán, Estado de México, Morelos, Guerrero,

Oaxaca, Chiapas, Quintana Roo, Campeche, Yucatán, Tabasco, Veracruz, Puebla, Hidalgo, Querétaro, Guanajuato, San Luis Potosí y Tamaulipas (Armstrong *et al.*, 1972; Vargas *et al.*, 1992; Álvarez y Sánchez-Casas 1997; Ramírez-Pulido *et al.*, 2005; Aranda *et al.*, 2012; Charre-Medellín *et al.*, 2012; Almazán-Catalán *et al.*, 2013; Aranda y Caso 2014; Farías *et al.* 2015; Briones-Salas *et al.* 2016; Carvajal-Villarreal, 2016; Urrea-Galeano *et al.*, 2016).

d. Diagnóstico poblacional

Existen pocos estudios sobre la abundancia del Jaguarundi. En la región de los Chimalapas de Oaxaca, México (Briones-Salas *et al.*, 2016) se estimó un índice de abundancia

Mapa 3. Distribución actual del Jaguarundi en México.



relativa para cinco especies de felinos; el Ocelote tuvo el valor más alto, seguido por Jaguar, el Puma, el Margay y el Jaguarundi, con el menor valor. Para las mismas cinco especies, en el bosque mesófilo de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, en Jalisco-Colima, México, igualmente la especie menos abundante fue el Jaguarundi, mientras que la más abundante fue el Puma, seguido por el Jaguar, el Ocelote y el Margay (Aranda *et al.*, 2012). En la Sierra de Tamaulipas, donde están presentes las seis especies de felinos, el Ocelote y el Jaguarundi tuvieron los mayores valores de abundancia relativa (Carbajal-Villarreal, 2016).

e. Principales amenazas

Las principales amenazas para la especie son la pérdida y fragmentación del hábitat debido al avance de la frontera agropecuaria, obras de infraestructura pública (tendidos eléctricos, presas, carreteras, asentamientos humanos irregulares, infraestructura turística, etc.). Así como la cacería sobre la especie por represalia a la afectación de especies domésticas pequeñas en solares y parcelas. No obstante en la mayoría de los casos la cacería es de oportunidad y no representa una amenaza seria.

f. Criterios de recuperación de poblaciones

1. Criterios de viabilidad biológica/ecológica. La viabilidad de las poblaciones se podrá estimar con base en su abundancia y el hábitat disponible. La recuperación de la especie podrá medirse mediante las estimaciones de abundancia, pero principalmente por los registros de presencia de la especie en sitios donde no se había registrado.

2. Criterios de disminución/eliminación de amenazas.

Se refieren a la recuperación de los ambientes naturales adecuados para la existencia del Jaguarundi.

g. Grupos de interés y actores identificados

Los actores y grupos interesados e involucrados son básicamente los involucrados con el estudio y conservación del Jaguar, así como en la conservación del hábitat de los felinos en general.

Academia y centros de educación:

- Colegio de Postgraduados.
- Universidad Autónoma de Querétaro.
- Universidad Autónoma del Estado de México.
- Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo.
- Universidad Nacional Autónoma de México.
- Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Instituciones de gobierno federal:

- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).
- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).
- Dirección General de Vida Silvestre (DGVS).
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).

Instituciones de gobiernos estatales:

- Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN).
- Zoológico Miguel Álvarez del Toro (ZooMAT- SEMAHN).

Sociedad Civil:

- Grupo de Expertos para la Conservación y Manejo Sustentable del Jaguar y otros Felinos Silvestres.
- COVIDEC, A. C.

III. OBJETIVOS

General

Consolidar e impulsar una estrategia de conservación integral y manejo adaptativo para los felinos pequeños en riesgo: Ocelote, Margay y Jaguarundi, y su hábitat, a través de la participación social y la coordinación interinstitucional, tomando en cuenta los logros y avances del Grupo de Expertos en Conservación y Manejo Sustentable del Jaguar y Otros Felinos.

Particulares

1. Definir líneas de investigación sobre la biología, ecología e interacciones con comunidades humanas que contribuyan a la conservación de los felinos pequeños en riesgo.
2. Establecer una línea base de las poblaciones de felinos pequeños en riesgo en el territorio nacional, mediante protocolos de monitoreo estandarizados en lo general, pero detallados para cada región.
3. Identificar sitios prioritarios para la conservación del Ocelote, el Margay y el Jaguarundi.
4. Promover la conservación de las especies de interés mediante la aplicación efectiva de la normatividad, la protección de áreas de conectividad del hábitat, así como la promoción de actividades productivas compatibles y la aplicación de incentivos para las comunidades que se involucren en la conservación dentro de sus territorios.
5. Armonizar estrategias y líneas de acción entre actores de la sociedad civil e instituciones del sector ambiental de los tres órdenes de gobierno involucrados en la protección, manejo, investigación y recuperación de las poblaciones de felinos pequeños.

IV. METAS

1. Contar con información biológica, ecológica y de convivencia con las comunidades humanas, que sirva de base para el planteamiento de las necesidades de conservación.
2. Contar con una metodología estandarizada de monitoreo para las poblaciones de pequeños felinos.
3. Contar con una estrategia consensuada de conservación de los felinos pequeños en riesgo: Ocelote, Margay y Jaguarundi, generada a partir de un proceso abierto, participativo e incluyente, con el uso de la mejor información disponible.
4. Fortalecer las acciones de conservación de los felinos pequeños, contando con la participación permanente de las comunidades locales como actores clave.
5. Contar con una sólida base de datos a nivel nacional de los proyectos y programas de conservación realizados en áreas de distribución de la especie.
6. Promover actividades de diversificación económicas que ayuden a mantener la conectividad, mediante la promoción de esquemas de conservación y/o convenios con instituciones del sector ambiental de los niveles de gobierno federal, estatal y municipal, así como con particulares.
7. Rescatar la importancia cultural de los felinos pequeños en México.
8. Armonizar estrategias y líneas de acción entre actores de la sociedad civil y las instituciones.

V. PRINCIPIOS DE CONSERVACIÓN

Para fortalecer y coordinar los esfuerzos de conservación de las poblaciones de Ocelote, Margay y Jaguarundi en México, se considera fundamental que todas las acciones de conocimiento, conservación, protección, manejo y monitoreo que se lleven a cabo a nivel nacional se alineen con los siguientes principios de conservación:

1. **Conservación en vida libre:** Los sitios con evidencia de poblaciones reproductivas de estos felinos representan la unidad espacial fundamental para la conservación de los mismos, por lo que en todo el país se deben robustecer los esfuerzos para su localización, protección y monitoreo.
2. **Participación ciudadana:** Los poseedores de predios, los ejidos, las comunidades rurales y los pueblos indígenas, a través de la conformación de comités comunitarios, desempeñan un papel fundamental para la protección y monitoreo del ocelote, margay y jaguarundi, por lo que se debe fomentar su involucramiento, sensibilización, capacitación, equipamiento y seguimiento.
3. **Colaboración interinstitucional e intercambio de información:** Se enfatiza la importancia de que todas las acciones que se lleven a cabo para la conservación del Ocelote, Margay y Jaguarundi en el país, tengan como referencia este documento y que los resultados del monitoreo de la especie sean integrados en una base de datos nacional, cuyo análisis permita conocer cuál es el estado actual de las poblaciones de la especie, su hábitat, sus poblaciones presa y sus necesidades de protección y conservación.
4. **Apego a la legalidad:** Todas las acciones descritas en este programa deberán realizarse en apego al marco legal vigente en materia ambiental.
5. **Corresponsabilidad:** Se persigue crear grupos de trabajo que den seguimiento a los componentes del PACE.

VI. ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN

1. Manejo Integrado del Paisaje

Diseñar e implementar acciones coordinadas al interior del Grupo de Expertos para la Conservación y Manejo Sustentable del Jaguar y otros Felinos Silvestres, para sumar esfuerzos en torno al tema pequeños felinos en referencia al manejo integrado del hábitat en regiones prioritarias.

Cuadro 1.1 Componente de protección y manejo del hábitat.
Acciones que contribuyan a la protección del hábitat de las especies en riesgo mediante diversos esquemas o modalidades de conservación.

No.	ACCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
1.1.1	Promover intersectorialmente la mitigación de impactos por infraestructura de obras públicas y privadas en regiones prioritarias de conservación.	Permanente	Convenios de colaboración intersectoriales.	Convenios CONANP con otras dependencias de otros sectores.
1.1.2	Promover, a nivel municipal, la elaboración y/o aplicación de los programas de ordenamiento ecológico del territorio.	Permanente	Programas diseñados e implementados.	Programas municipales, ordenamientos territoriales comunitarios aprobados e implementados.
1.1.3	Promover mejores prácticas productivas, adecuadas a los diferentes ecosistemas donde habitan las especies de interés.	Permanente	Número de predios que implementan prácticas productivas adecuadas.	Predios que implementan prácticas productivas adecuadas.
1.1.4	Realizar campañas de control de perros y gatos ferales.	Permanente	Reporte de campañas de control.	Documentos de reporte de campañas de control.
1.1.5	Evitar la fragmentación y degradación de los ambientes naturales mediante una mejor aplicación del marco legal.	Permanente	Reporte de actividades de difusión e implementación del marco legal.	Número de denuncias atendidas y procesos clausurados de cambio de uso de suelo ilegal e informes de actividades.
1.1.6	Promover la creación de nuevas Áreas Naturales Protegidas (ANP).	Permanente	Decretos publicados en el DOF.	Decretos publicados en el DOF e información cartográfica.
1.1.7	Promover la certificación de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC).	Permanente	Número de certificados.	Certificados
1.1.8	Promover que todas las ANP existentes cuenten con programa de manejo.	Mediano	Programas de manejo publicados en el DOF.	Programas de manejo publicados en el DOF.

Cuadro 1.2 Componente de restauración del hábitat.

Acciones tendientes a iniciar o acelerar la recuperación del hábitat de las especies en riesgo en lo concerniente a su salud, integridad y sostenibilidad, con un enfoque de ecología del paisaje.

No.	ACCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
1.2.1	Implementar proyectos piloto de restauración para identificar especies pioneras que favorezcan recuperación y sucesión del hábitat en regiones prioritarias de conservación.	Mediano	Indicador Informe de evaluación de la restauración.	Medios de Verificación Documentos con evaluación / Sistemas de información geográfica.
1.2.2	Promover la recuperación de cobertura vegetal natural riparia en regiones prioritarias de conservación.	Mediano	Informe de evaluación de la recuperación de vegetación riparia.	
1.2.3	Promover, de manera directa o indirecta, la recuperación de especies presa de importancia para los felinos pequeños.	Mediano	Informe de evaluación de la recuperación de las poblaciones de presas.	

Cuadro 1.3 Componente de Conectividad.

Fomentar la conservación de corredores biológicos y complejos de ANPs como estrategia para conservar el hábitat migratorio y la conectividad de las poblaciones de Ocelote, Margay y Jaguarundi.

No.	ACCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
1.3.1	Identificar los sitios más importantes que permiten la conectividad de los ecosistemas en los que habitan las especies de pequeños felinos.	Mediano	Mapa de los sitios importantes para el mantenimiento de la conectividad.	Informes de proyectos / Artículos científicos / Mapas / Sistema de Información geográfica.
1.3.2	Promover acciones de conservación en los corredores biológicos viables y potenciales.	Permanente	Informe de las acciones diseñadas e implementadas.	Reportes escritos.
1.3.3	Promover la implementación de actividades productivas que propicien y mantengan la conectividad ecosistémica en los predios ubicados dentro de los corredores biológicos.	Permanente	Informe de las actividades diseñadas e implementadas.	Reportes escritos.

2. Manejo y Monitoreo de Poblaciones

Desarrollar acciones para la conservación y permanencia de poblaciones de los felinos pequeños, con la participación de todos los actores pertinentes en su conservación.

Cuadro 2.1 Componente de protección y vigilancia.

Promover la vigilancia y denuncia para prevenir los delitos ambientales que afecten a las poblaciones de Ocelote, Margay y Jaguarundi, su hábitat y sus especies presa.

No.	ACCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
2.1.1	Promover acciones de vigilancia comunitaria en áreas donde se distribuyen las especies.	Permanente	Bitácoras y/o actas levantadas.	Bitácoras.
2.1.2	Fomentar la denuncia de ilícitos ambientales que afecten las especies y su hábitat.	Permanente	Actas levantadas.	Actas.
2.1.3	Difundir entre comunidades locales y actores involucrados con la conservación y manejo de las especies y su hábitat, la legislación nacional e internacional.	Corto/ Mediano	Informe de talleres realizados.	Informes.
2.1.4	Fortalecer las capacidades de los ayuntamientos municipales en el conocimiento y aplicación de la normatividad ambiental.	Mediano/ Largo	Reporte de talleres de capacitación.	Reportes.
2.1.5	Fortalecer las capacidades de la Gendarmería Ambiental en el conocimiento y aplicación de la normatividad ambiental.	Mediano	Reporte de talleres de capacitación.	Reportes.

Cuadro 2.2 Componente de prevención de impactos.

Prevenir los impactos negativos de actividades humanas sobre las poblaciones de Ocelote, Margay y Jaguarundi, su hábitat y sus especies presa.

No.	ACCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
2.2.1	Promover programas de aprovechamiento y manejo de recursos naturales de bajo impacto en las zonas de distribución de las especies.	Mediano	Informe de programas implementados.	Informes escritos de programas implementados.
2.2.2	Establecer medidas de mitigación y compensación en beneficio de las especies, en casos de impacto.	Mediano	Sentencias de compensación a impacto.	Número de resolutivos emitidos por PROFEPA.
2.2.3	Establecer los lineamientos que regulen las actividades turísticas, de investigación y de infraestructura en áreas de distribución de las especies.	Corto	Planes y reglamentos de actividades.	Lineamientos y reglas de operación publicadas / Acuerdos de colaboración intersectoriales.

Cuadro 2.3 Componente de manejo de poblaciones.

Acciones de manejo dirigidas a mantener y en caso necesario recuperar las poblaciones del Ocelote, Margay y Jaguarundi incluyendo la rehabilitación de ejemplares, así como su mantenimiento en cautiverio.

No.	ACCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
2.3.1	Desarrollar un protocolo de manejo de las especies (captura, manejo, cautiverio, reubicación y traslado).	Corto	Protocolo	Documento publicado.
2.3.2	Fomentar el establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre por parte de pobladores en zonas de distribución de las especies, bajo la coordinación técnica del Grupo de Expertos para la Conservación y Manejo Sustentable del Jaguar y otros Felinos Silvestres.	Mediano	Programas de Manejo de las UMAs.	Número de Programas de Manejo aprobados por la DGVS.

Cuadro 2.4 Componente de coordinación de actores.

Promover la coordinación efectiva entre las instancias de la administración pública federal, gobiernos estatales y municipales, academia y organizaciones sociales para la conservación del Ocelote, el Margay y Jaguarundi.

No.	ACCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
2.4.1	Identificar actores potenciales para el desarrollo e implementación del PACE.	Corto	Listado	Informe escrito.
2.4.2	Realizar convenios de colaboración entre los diversos actores involucrados en el manejo y conservación de las especies de pequeños felinos.	Corto/ Mediano	Número de convenios realizados.	Convenios
2.4.3	Promover la participación de la sociedad en general (comunidades locales y pueblos originarios) en las actividades de conservación, manejo, investigación y restauración a través de esquemas de voluntariado, apoyo técnico e incentivos para la conservación.	Permanente	Número de comunidades locales y pueblos originarios involucrados.	Informes escritos / Reportes.

Cuadro 2.5. Componente de investigación y monitoreo.

Generar información enfocada en el conocimiento y protección del Ocelote, el Margay y el Jaguarundi que sustente la toma de decisiones para su permanencia a largo plazo.

No.	ACCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
2.5.1	Crear un banco bibliográfico de información sobre los felinos pequeños.	Corto	Número de entradas en bases de datos.	Base de datos.
2.5.2	Determinar la distribución actual y potencial de las especies.	Corto	Mapa de distribución.	Mapas de distribución actualizados.
2.5.3	Apoyar la investigación sobre la historia natural de los felinos pequeños.	Corto	Número de artículos publicados.	Artículos publicados.

3. Participación Social y Cultura para la Conservación

Fomentar la participación corresponsable de la sociedad en la conservación del Ocelote, el Margay y el Jaguarundi, fortaleciendo la cultura y las capacidades de las comunidades respecto a su conservación.

Cuadro 3.1 Componente de cultura.

Acciones que promueven la educación, comunicación y difusión de la importancia de la conservación del Ocelote, el Margay y el Jaguarundi, así como la valoración de los bienes y servicios que se obtienen de la conservación de la especie y su hábitat.

No.	ACCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
3.1.1	Desarrollar una estrategia de difusión y sensibilización sobre la importancia de los pequeños felinos.	Corto / mediano	Documento de estrategia y materiales desarrollados.	Documento de estrategia y materiales desarrollados.
3.1.2	Promover acciones de rescate cultural y de revaloración de las especies en regiones prioritarias de conservación.	Mediano	Número de acciones implementadas.	Informe de acciones realizadas y resultados encontrados.

Cuadro 3.2 Componente de participación social y capacitación.

Promover el involucramiento de la sociedad en general en acciones de conservación del Ocelote, el Margay y el Jaguarundi, fortaleciendo sus capacidades técnicas y de gestión.

No.	ACCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
3.2.1	Promover la participación de los ciudadanos en el reporte de registros de la especie a través del portal www.naturalista.mx	Corto	Número de registros en naturalista.	Plataforma Naturalista.
3.2.2	Capacitar y equipar a grupos de la sociedad civil para que contribuyan con las acciones de vigilancia y monitoreo de las especies y su hábitat.	Mediano	Número de grupos capacitados y equipados.	Materiales elaborados / Reporte de Talleres.
3.2.3	Promover talleres de intercambio de experiencias de grupos comunitarios para el fortalecimiento de estrategias y acciones de conservación para las especies.	Mediano	Número de talleres.	Reporte de Talleres.
3.2.4	Promover multisectorialmente acciones de conservación y difusión de la importancia cultural de las especies.	Mediano	Número de acciones promovidas.	Minutas, relatorías, listas de asistencia, memoria fotográfica, informes.

4. Economía de la Conservación.

Contribuir al fortalecimiento y consolidación de actividades productivas sustentables que permitan la conservación del Ocelote, el Margay y el Jaguarundi, así como a la reducción de la pobreza y marginación en las áreas donde se distribuye la especie.

Cuadro 4.1 Componente de alternativas económicas sustentables.

Fortalecer y consolidar actividades productivas que permitan la conservación de las especies y los elementos que conforman su hábitat.

No.	ACCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
4.1.1	Promover la diversificación de sistemas productivos sustentables en regiones prioritarias de distribución de las especies.	Mediano/largo	Número de sistemas productivos sustentables operando.	Proyectos de sistemas productivos sustentables operando.
4.1.2	Evaluar la factibilidad social, económica y ambiental de proyectos de ecoturismo dentro de regiones prioritarias de conservación.	Mediano	Número de proyectos de ecoturismo operando.	Proyectos de ecoturismo operando.
4.1.3	Identificación de UMAs y Predios o Instalaciones que manejen vida silvestre fuera de su hábitat (PIMVS) con presencia de pequeños felinos.	Corto	Número de UMAs, PIMVS con presencia de pequeños felinos	Listado actualizado

Cuadro 4.2 Componente valoración de la biodiversidad.

Acciones para fomentar la valoración de la importancia y labores de conservación del Ocelote, el Margay y el Jaguarundi en coordinación con otros actores y sectores.

No.	ACCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
4.2.1	Promover actividades de educación ambiental que contribuyan a que las comunidades conozcan los beneficios derivados de la conservación de los pequeños felinos en sus predios.	Mediano	Número de actividades promovidas.	Listas de asistencia, memorias fotográficas, documentos.

Cuadro 4.3 Componente de alternativas económicas y aprovechamiento sustentable.

Fortalecer y consolidar actividades productivas que permitan la conservación de la especie y los elementos que conforman su hábitat.

No.	ACCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
4.3.1	Promover la organización social y capacitación de grupos comunitarios con el fin de generar mercado para actividades de ecoturismo en regiones prioritarias de conservación.	Mediano	Número de grupos capacitados en ecoturismo.	Informes de actividades.
4.3.2	Generar una cultura de valorización de las especies con prestadores de servicios locales, para dar un mayor valor al servicio de guía de ecoturismo en regiones prioritarias.	Mediano	Número de prestadores de servicios certificados.	Listado de prestadores de servicios registrados / certificados.
4.3.3	Certificar a guías de ecoturismo en regiones prioritarias de conservación con énfasis en especies de felinos.	Mediano	Número de guías de ecoturismo capacitados.	Listado de guías registrados / certificados.
4.3.4	Diseñar e implementar una estrategia de marketing sobre las especies.	Mediano	Documento con estrategia / Reporte de impacto.	Reporte
4.3.5	Promover la elaboración de artesanías con temática de los pequeños felinos.	Mediano	Número de proyectos de artesanía implementados.	Reporte de actividades.

5. Cambio Climático

Esta línea estratégica involucra la implementación de acciones que promuevan la adaptación de las especies en riesgo y sus hábitats a los efectos del cambio climático.

Cuadro 5.1 Componente análisis de vulnerabilidad y monitoreo enfocado al cambio climático.

Acciones dirigidas a identificar la vulnerabilidad de las poblaciones de felinos y su hábitat en un contexto de cambio climático.

No.	ACCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
5.1.1	Contar con un sistema de monitoreo de la biodiversidad que permita evaluar los cambios asociados al calentamiento global.	Largo	Un sistema de monitoreo establecido.	Mapas y bases de datos.

Cuadro 5.2 Componente de adaptación al cambio climático.

Acciones que contribuyen a la adaptación de las poblaciones de Ocelote, Margay y Jaguarundi ante el aumento e intensificación de las amenazas por el cambio climático.

No.	ACCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
5.2.1	Desarrollar estrategias y acciones tendientes a disminuir el impacto de efectos asociados al cambio climático en las poblaciones de pequeños felinos.	Mediano	Número de estrategias y acciones propuestas.	Documento con propuestas de acciones.
5.2.2	Promover actividades productivas que ayuden a mitigar los efectos del cambio climático.	Corto	Número de actividades productivas implementadas.	Reporte de actividades implementadas.

Cuadro 5.3 Componente Sinergia Interinstitucional contra el Cambio Climático.

Generar un marco interinstitucional que contribuya a mitigar las amenazas del cambio climático en las poblaciones de Ocelote, Margay y Jaguarundi, así como sus hábitats.

No.	ACCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
5.3.1	Mejorar la coordinación con los gobiernos estatales y municipales en las acciones enfocadas a mitigar los efectos del cambio climático.	Mediano	Un programa interinstitucional de trabajo para combatir el cambio climático.	Programa de estrategias para combatir el cambio climático

VII. SUPRAINDICADORES

Para efectos de cálculo general del éxito en la implementación del presente documento, es decir, contar con parámetros rápidos de medición de avances obtenidos para alcanzar los objetivos y metas anteriormente plasmados, se ha optado por establecer los siguientes dos supraindicadores:

1. Regiones prioritarias con distribución de las especies bajo la influencia de acciones de conservación. Esto es, se medirá la cantidad de regiones prioritarias en las que se han desarrollado las acciones de conservación enumeradas en este documento en un año, con respecto a la totalidad de regiones prioritarias identificadas para ese mismo año.
2. Participación ciudadana para la conservación del Ocelote, el Margay y el Jaguarundi. Considerando 14 rubros generales de acción (reflejados en las estrategias de conservación ya descritas y resumidas en el siguiente cuadro), se medirá el número de rubros atendidos al año a través de la participación de los diferentes componentes de la sociedad, a saber: gobierno, academia, organizaciones de la sociedad civil, ciudadanos, comunidades, grupos indígenas, etc.

Cuadro 13. Rubros generales de acción del PACE.

1. Educación ambiental
2. Capacitación
3. Monitoreo y equipamiento
4. Conocimiento e investigación
5. Sinergias institucionales
6. Protección
7. Vigilancia
8. Manejo y aprovechamiento sustentable del hábitat
9. Restauración del hábitat
10. Conectividad
11. Prevención de impactos
12. Manejo de ejemplares y poblaciones
13. Alternativas productivas
14. Gestión y generación de fondos

A. Evaluación y Operación del Programa

Evaluar las acciones y los avances del presente programa y promover la generación de mecanismos financieros que apoyen la realización de las actividades planteadas.

A.1. Componente evaluación y seguimiento.

Mecanismos por los que se evaluará el desempeño del Programa de Acción, así como sus avances.

No.	ACCIÓN	PROPÓSITO	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
A.1.1	Compilar, sistematizar, analizar y contrastar la información generada en el componente de investigación y monitoreo del Ocelote, el Margay y el Jaguarundi.	Identificar tendencias, avances o retrocesos espaciales o temporales en los resultados de las acciones realizadas de manera específica en el componente de investigación y monitoreo del Ocelote, el Margay y el Jaguarundi.	Permanente	Indicador Número de actualizaciones en la base de datos al año.	Informes CONANP.
A.1.2	Evaluar la ejecución de las acciones y metas del PACE en función de sus indicadores y plazo de cumplimiento planeado, y realizar los ajustes necesarios.	Realizar un manejo adaptativo de la ejecución del PACE.	Permanente	Porcentaje de acciones del PACE en proceso, o realizadas, al año.	Informes CONANP.

A.2. Componente financiamiento.

Mecanismos que garanticen la existencia de condiciones financieras adecuadas para el cumplimiento de las acciones y para la operación del PACE.

No.	ACCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
A.2.1	Crear esquemas de financiamiento con la participación del sector gubernamental, la sociedad civil en general y la iniciativa privada.	Permanente	Número de esquemas de financiamiento en marcha al año.	Informes CONANP, acuerdos, convenios y minutas.
A.2.2	Vincular al Ocelote, el Margay y el Jaguarundi en convenios internacionales	Mediano	Incorporar las acciones de conservación del Ocelote, el Margay y el Jaguarundi a convenios o acuerdos internacionales en la materia.	Addendum, convenios, acuerdos y minutas.
A.2.3	Promover la creación de estímulos fiscales específicos para la inversión privada en la conservación del Ocelote, el Margay y el Jaguarundi.	Corto	Número de estímulos fiscales específicos para la inversión privada en la conservación del Ocelote, el Margay y el Jaguarundi.	Informes CONANP, convenios, acuerdos y minutas.
A.2.4	Impulsar proyectos en los diferentes fondos y subsidios para aplicarlos a la conservación del Ocelote, el Margay y el Jaguarundi.	Mediano	Número de proyectos sobre Ocelote, el Margay y el Jaguarundi creados al año en fondos y programas existentes.	Informes CONANP, convenios, acuerdos y minutas.

VIII. LITERATURA CITADA

- Ahumada-Carrillo, I.T., Arenas-Monroy J.C. y Iñiguez M.A., 2013. Presence of the ocelot (*Leopards pardalis*) in northern Jalisco, Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 84: 718-721.
- Almazán-Catalán, J.A., Sánchez-Hernández C., Ruíz-Gutiérrez F., Romero-Almaraz M.L., Taboada-Salgado A., Beltrán-Sánchez E. y Sánchez-Vázquez L., 2013. Registros adicionales de felinos en el estado de Guerrero, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 84: 347-359.
- Álvarez del Toro, M, 1977. *Los mamíferos de Chiapas*. Gobierno del Estado de Chiapas.
- Álvarez, T. y Sánchez-Casas N, 1997. Contribución al conocimiento de los mamíferos, excepto Chiroptera y Rodentia, de Michoacán, México. *Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas*. 42: 47-74.
- Anguiano-Méndez y Núñez R., 2011. Densidad del ocelote en la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala, Jalisco, México. XV Congreso de la Sociedad para la Biología y la Conservación.
- Aranda, M. y Caso A., 2014a. Jaguarundi. Pp. 498-499. En: Ceballos, G. (editor). *Mammals of Mexico*. Johns Hopkins University Press, Baltimore. 957 pp.
- Aranda, M. y Monroy O., 2014b. Margay. Pp. 501-502. En: Ceballos, G. (editor). *Mammals of Mexico*. Johns Hopkins University Press, Baltimore. 957 pp.
- Aranda, M. y Valenzuela-Galván D., 2015. Registro notable de Margay (*Leopardus wiedii*) en el bosque mesófilo de montaña de Morelos, México. 2015. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 86: 1110-1112.

- Aranda, M., F. Botello y L. 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. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 83: 778-784.
- Aranda, M., Botello F., Martínez-Meyer E. y Pineda A., 2014. Primer registro de Ocelote (*Leopardus pardalis*) en el Parque Nacional Lagunas de Zempoala, Estado de México y Morelos, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85: 1300-1302.
- Armstrong, D.M., Jones J.K., Jr. y Birney E.C., 1972. Mammals from the Mexican state of Sinaloa. III Carnivora y Artiodactyla. *Journal of Mammalogy*, 53(1): 48-61.
- Ávila-Nájera, D., Chávez C., Lazcano-Barrero M.A., Pérez-Elizalde S. y Alcántara-Carbajal L., 2015. Estimación poblacional y conservación de felinos (Carnivora: Felidae) en el norte de Quintana Roo, México. *Rev. Biol. Trop.* Vol. 63 (3): 799-813,
- Bárceñas, H. y Medellín R.A., 2010. Ocelot (*Leopardus pardalis*) in Aguascalientes, Mexico. *The Southwestern Naturalist*. 55(3): 447-449.
- Benítez-Alemán, H. E., 2014. *Identificación molecular de heces y análisis de hábitos alimenticios de carnívoros en la reserva de la biósfera "Sierra del Abra Tanchipa", San Luis Potosí, México*. Tesis de Maestría. Colegio de Postgraduados.
- Botello, F., Illoldi-Rangel P., Linaje M. y Sánchez-Cordero V., 2006. Primer registro del tigrillo (*Leopardus wiedii*, Schinz 1821) y del gato montés (*Lynx rufus*, Kerr 1792) en la Reserva de la Biósfera de Tehuacán-Cuicatlán, Oaxaca, México. *Acta Zoológica Mexicana (n.s.)*. 22(1): 135-139.
- Botello, F., Villaseñor, E., Guevara, L., Méndez, Á., Cortés, A., Iglesias, J., Izucar M., Luna M., Martínez A. y Salazar, J. M., 2013. Registros notables del zorrillo manchado (*Spilogale angustifrons*) y del jaguarundi (*Puma yagouaroundi*) en la Reserva de la Biosfera de Tehuacán-Cuicatlán, Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 84(2), 713-717.
- Briones-Salas, M., Lira-Torres I., Carrera-Treviño R. y Sánchez-Rojas G., 2016. Abundancia relativa y patrones de actividad de los felinos silvestres en la selva de los Chimalapas, Oaxaca, México. *THERYA*. 7(1): 123-134.
- Carbone, C., Mace G.M., Roberts S.C. y Macdonald D.W., 1999. Energetic constraints on the diet of terrestrial carnivores. *Nature* 402: 286-288.
- Carrillo, E., Wong G. y Sánchez J.C., 2005. *Mamíferos de los Páramos de Costa Rica*. Pp. 533-545 En: M. Cappelle y S.P. Horn (editores) Páramos de Costa Rica. Editorial INBio, Costa Rica.
- Carvajal-Villareal, S. 2012. Ocelote population estimation using remote-sensing cameras in the Sierra of Tamaulipas. *Presentation at the Southwest Section of the Wildlife Society Fort Worth, Texas*, 2012.

- Carvajal-Villarreal, S, 2016. *Selected ecological patterns and distribution of five sympatric felids in northeastern Mexico*. Texas A&M University-Kingsville, Kingsville, Texas. Ph.D. Thesis.
- Carvajal-Villarreal, S., Caso A., Downey P., Moreno A., Tewes M.E. y Grassman L.I., Jr. 2012, Spatial patterns of the margay (*Leopardus wiedii*; Felidae, Carnivora) at "El Cielo" Biosphere Reserve, Tamaulipas, Mexico. *Mammalia*. 76: 237-244.
- Casariago, M.A. 1998, *Estimación del tamaño poblacional del ocelote (Leopardus pardalis) en una selva baja caducifolia de la costa de Jalisco, México*. Tesis de Licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, UNAM, Tlalnepantla, Estado de México.
- Caso, A. 1994, *Home range and habitat use of three neotropical carnivores in northeast Mexico*. M.S. thesis, Texas A&M University, Kingsville, Texas. 78 pp
- Caso, A., Lopez-Gonzalez, C., Payan, E., Eizirik, E., de Oliveira, T., Leite-Pitman, R., Kelly, M. and Valderrama, C. 2008, *Leopardus pardalis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T11509A3287809. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T11509A3287809.en>
- Caso, A. 2013, Spatial differences and local avoidance of ocelot (*Leopardus pardalis*) and jaguarundi (*Puma yagouaroundi*) in northeast Mexico. PhD dissertation, Texas A & M University, Kingsville, Texas.
- Ceballos, G., 2014. *Mammals of Mexico*. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Cinta-Magallón, C.C., Bonilla-Ruiz, C.R., Alarcón-D. Iván y Arroyo-Cabrales. 2012 J., Dos nuevos registros de margay (*Leopardus wiedii*) en Oaxaca, México, con datos sobre hábitos alimentarios. *Cuadernos de Investigación UNED*. 4(1): 33-40.
- Corona, E., Núñez R., Anguiano D., Tornez M., Soloria I. y Torres A., 2014. Zicuirán-Infiernillo Biosphere Reserve, a refuge for wild cats in Tierra Caliente, Michoacan, Mexico. *Wild Felid Monitor*. Summer 16-17.
- Coronado, W., 2011. *Distribución geográfica y ecológica del jaguarundi (Puma yagouaroundi) en el estado de San Luis Potosí*. Tesis de Maestría. Colegio de Postgraduados. Motecillo, México.
- Crawshaw, P.G. y Quigley H.B., 1989. Notes on Ocelot Movement and Activity in the Pantanal Region. Brazil. *BIOTROPICA*. 21(4): 377-379.
- Charre-Medellín, J.F., Sánchez-Cordero V., Magaña-Cota G., Álvarez-Jara M. y Botello F., 2012. Jaguarundi (*Puma yagouaroundi*) in Guanajuato, Mexico. *The Southwestern Naturalist*. 57(1): 117-118.
- de Cassia, R., Rosa A.F., Gatti A. y Mendes S.L., 2011. Diet of margay, *Leopardus wiedii*, and jaguarundi, *Puma yagouaroundi*, (Carnivora: Felidae) in Atlantic Rainforest, Brazil. *ZOOLOGIA*. 28(1): 127-132.
- de Cassia, R., Lucena S. y De Marco P., 2010. Food habits of the ocelot, *Leopardus pardalis*, in two areas in southeast Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*. 45(3): 111-119.

- de la Torre, J.A., Arroyo-Gerala P. y Torres-Knoop L., 2016. Density and activity patterns of ocelots in the Greater Lacandona Ecosystem. *THERYA*, 7(2): 257-269.
- de Villa, A., Martínez E. y López C.A., 2002. Ocelot (*Leopardus pardalis*) Food Habits in a Tropical Deciduous Forest of Jalisco, Mexico. *The American Midland Naturalist*, 148(1): 146-154.
- Di Bitetti, M.S., Paviolo A. y De Angelo C., 2006. Density, habitat use and activity patterns of ocelots (*Leopardus pardalis*) in the Atlantic Forest of Misiones, Argentina. *Journal of Zoology*, 270: 153-163.
- Díaz-Pulido, A. y Payán E., 2011. Densidad de Ocelotes (*Leopardus pardalis*) en los llanos colombianos. *Mastozoología Neotropical*, 18(1): 1-10.
- Díaz-Pulido, A. y Payán E., 2013. Densidad, comportamiento y conservación de Ocelotes (*Leopardus pardalis*) en los Llanos Colombianos. Pp. 83-94 En: Payán Garrido E. y C. Castaño-Urbe (editores). *Grandes felinos de Colombia*, Vol. I. Panthera Colombia, Fundación Herencia Ambiental Caribe, Conservación Internacional & Cats Specialist Group UICN/SSC.
- Domínguez-Castellanos, Y. y Ceballos G., 2005. Un registro notable del Tigrillo (*Leopardus wiedii*) en la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala, Jalisco. *Revista Mexicana de Mastozoología*, 9: 146-149.
- Downey, P. J., Hellgren, E. C., Caso, A., Carvajal, S., and Frangioso, K., 2007. Hair snares for noninvasive sampling of felids in North America: do gray foxes affect success? *Journal of Wildlife Management*, 71(6), 2090-2094.
- Emmons, L.H., 1988. A field study of ocelots (*Felis pardalis*) in Peru. *Revue d'Écologie de la Terre et la Vie*, 43: 133-157.
- Emmons, L.H., 1989. Jaguar predation on chelonians. *Journal of Herpetology*, 23(3): 311-314.
- Emmons, L.H., Sherman P., Bolster D., Goldizen A. y Terborg J., 1989. Ocelot behavior in moonlight. *Advances in Neotropical Mammalogy*, 233-242.
- Farías, V., Téllez O., Botello F., Hernández O., Berruecos J., Olivares S.J. y Hernández J.C., 2015. Primeros registros de 4 especies de felinos en el sur de Puebla, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 86: 1065-1071.
- Fernández, E. 2002. *Ocelot (Leopardus pardalis) ecology in the Chamela-Cuixmala Biosphere Reserve, Jalisco, Mexico*. Master Thesis. Department of Zoology and Physiology. University of Wyoming. USA
- Galindo-Aguilar, R.E., Cacelin-Castillo L.A., Rosas-Rosas O.C., Bravo-Vinaja M.G., Alcántara-Carbajal J.L. y Vázquez-García V., 2016. Primeros registros de ocelotes en los bosques tropicales de la Sierra Negra de Puebla y la Sierra Mazateca de Oaxaca, México. *THERYA*, 7(1): 205-211.
- García-Bastida, M., Martínez-de la Fuente F., Vázquez-Venegas A. y Peña-Mondragón J.L., 2016. A new record of ocelot in Parque Ecológico Chipinque, Nuevo León, México. *THERYA*, 7(1): 187-192.

- Gómez-Ortiz, Y., Monroy-Vilchis, O., and Mendoza-Martínez, G. D., 2015. Feeding interactions in an assemblage of terrestrial carnivores in central Mexico. *Zoological Studies*, 54(1), 16.
- Griffiths, D., 1975. Prey availability and the food of predators. *Ecology* 56: 1209-1214.
- Guerrero, S., Badii M.H., Zalapa S.S. y Flores A.E., 2002. Dieta y nicho de alimentación del coyote, zorra gris, mapache y jaguarundi en un bosque tropical caducifolio de la costa sur del estado de Jalisco, México. *Acta Zoológica Mexicana (n.s.)*, 86: 119-137.
- Guggisberg, C.A.W., 1975. *Wild Cats of the World*. Taplinger Publ. Co., New York, 328 pp.
- Hernández-SaintMartín, A. D.; Rosas-Rosas, O. C., 2014. Diversidad y abundancia de la base de presas para *Panthera onca* y *Puma concolor* en una Reserva de la Biosfera de México. *Agroproductividad*, 249:45-50.
- Holbrook, J.D., Caso A., Deyoung R.W. y Tewes M.E., 2013. Population genetic of jaguarundis in Mexico: Implications for future research and conservation. *Wildlife Society Bulletin*, 37 (2):336-341.
- Iglesias, J., Sánchez-Cordero V., Magaña-Cota G., Bolaños R., Aranda M., Hernández R. y Botello F.J., 2008. Noteworthy records of margay, *Leopardus wiedii* and ocelot *Leopardus pardalis* in the state of Guanajuato, Mexico. *Mammalia*, 72: 347-349.
- IUCN, 2017. *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2017-1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 31 May 2017.
- Janecka J.E., Walker C.W., Tewes M.E., Caso A., Laack L.L. y Honeycutt R.L., 2007. Phylogenetic relationships of ocelot (*Leopardus pardalis*) population from the tamaulipan biotic province and implications for recovery. *The Southwestern Naturalist* 52(1): 89-96.
- Jiménez, C.F., Quintana H., Pacheco V., Melton D., Torrealva J. y Tello G., 2010. Camera trap survey of medium and large mammals in a montane rainforest of northern Peru. *Rev. Peru. Biol.*, 17(2): 191-196.
- Kasper, C.B., Mazim F.D., Soares J.B.G y de Oliveira T.G., 2015. Density estimates and conservation of *Leopardus pardalis* southernmost population of the Atlantic Forest. *Iheringia, Série Zoologia*, 105(3): 367-371.
- Koford, K.B., 1973. Spotted cats in Latin America: an interim report. *Oryx*, 12:37-39.
- Konecny, M.J., 1989. Movement patterns and food habits of four sympatric carnivores species in Belize, Central America. Pp. 243-264 En Redford, K.H. y J.F. Eisenberg (editores). *Advances in neotropical mammalogy*. Sandhill Crane Press, Gainesville, Florida.
- Lira-Torres, I. y Briones-Salas M., 2012. Abundancia relativa y patrones de actividad de los mamíferos de los Chimalapas, Oaxaca, México. *Acta Zoológica Mexicana (n.s.)*, 28(3): 566-585.
- López, C.A., Brown D.E y Gallo-Reynoso J.P., 2003. The ocelot *Leopardus pardalis* in north-western Mexico: ecology, distribution and conservation status. *Oryx*, 37(3): 358-364.

- López-González, C. A. L., Miguel, C. A., Carrillo, F. M., and González, Z. Y., 2014. Ocelot (*Leopardus pardalis*): an addition to the mammals of Chihuahua, Mexico. *Western North American Naturalist*, 74(4): 482-484.
- Ludlow, M.E. y Sunquist M.E., 1987. Ecology and behavior of ocelots in Venezuela. *National Geographic Research*, 3(4): 447-461.
- Martínez-Calderas, J. M., Hernández-SaintMartín, A. D., Rosas-Rosas, O. C., Palacio-Núñez, J., Villordo-Galván, J. A., y Olivera-Méndez, A., 2016. Distribución potencial del tigrillo (*Leopardus wiedii*, Schinz 1821) en el noreste de México. *THERYA*, 7(2), 241-255.
- Martínez-Calderas, J.M., Rosas-Rosas O.C., Palacio-Núñez J., Martínez-Montoya J.F. y Villordo J.A., 2012. Nuevos registros de tigrillo (*Leopardus wiedii*) en San Luis Potosí, México. *Acta Zoológica Mexicana (n.s.)*, 28(2): 482-486.
- Martínez-Calderas, J.M., Rosas-Rosas O.C., Martínez-Montoya J.F., Tarango-Arámbula L.A., Clemente-Sánchez F., Crosby-Galván M.M. y Sánchez-Hermosillo M.D., 2011. Distribución del ocelote (*Leopardus pardalis*) en San Luis Potosí, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 82: 997-1004.
- Martínez-Hernández, A., Rosas-Rosas O.C., Clemente-Sánchez F., Tarango-Arámbula L.A., Palacio-Núñez J., Bender L.C. y Herrera-Haro J.G., 2014. Density of threatened ocelot *Leopardus pardalis* in the Sierra Abra-Tanchipa Biosphere Reserve, San Luis Potosí, Mexico. *Oryx*, 1-7 doi:10.1017/S0030605313001452.
- Martínez-Meyer, E. y López-González C.A., 1999. Ecología del ocelote (*Leopardus pardalis*) en una selva baja caducifolia de México. *Mesoamericana*, 4(2): 60-63.
- Meraz, J., Lobato-Yañez B. y González-Bravo B., 2010. El ocelote (*Leopardus pardalis*) y tigrillo (*Leopardus wiedii*) en la costa de Oaxaca. *Ciencia y Mar*, XIV (41): 53-55.
- Mondolfi, E., 1986. Notes on the biology and status of small wild cats in Venezuela. Pp. 125-146 En Miller, S.D. y D.D. Everet (editors) *Cats of the world: biology, conservation, and management*. Natural Wildlife Federation, Washington, D.C.
- Monroy-Vilchis, O., Zarco-González M.M., Rodríguez-Soto C., Soria-Díaz L. y Urios V., 2011. Fototrampeo de mamíferos en la Sierra Nanchititla, México: abundancia relativa y patrón de actividad. *Revista de Biología Tropical*, 59(1): 373-383.
- Monterrubio-Rico, T.C., Charre-Medellín, J.F., Pérez-Martínez, M.Z. y Mendoza E., 2017. Use of remote cameras to evaluate ocelot (*Leopardus pardalis*) population parameters in a seasonal tropical dry forest of central-western Mexico. *Mammalia*. DOI:10.1515/mammalia-2016-0114
- Moreno, E., Iñiguez L.I. y López C.A., 2011. High elevation records of ocelots (*Leopardus pardalis*) in Jalisco, Mexico. *Mammalia*, 75: 387-388.
- Moreno, R. y Giacalone J., 2006. Ecological data obtained from latrine use by ocelots (*Leopardus pardalis*) on Barro Colorado Island, Panama. *Tecnociencia*, 8(1): 7-21.

- Moreno, R. y Aranda M., 2014. Ocelot. Pp 499-50. En: Ceballos, G. (editor). *Mammals of Mexico*. Johns Hopkins University Press, Baltimore. 957 pp.
- Murray, J.L. y Gardner G.L., 1997. *Leopardus pardalis*. *Mammalian Species*, No. 548. American Society of Mammalogists.
- Núñez, R., 2014. *Efecto de la actividad humana en la distribución y abundancia del jaguar en la costa de Jalisco*. UNAM, Tesis doctoral.
- Oliveira, T.G. de., 1994. *Neotropical Cats Ecology and Conservation*. EDUFMA. Sao Luís, Brasil.
- Oliveira, T.G. de., 1998a. *Herpailurus yagouaroundi*. *Mammalian species*, No. 578. American Society of Mammalogists.
- Oliveira, T.G. de., 1998b. *Leopardus wiedii*. *Mammalian species*, No. 579. American Society of Mammalogists.
- Oliveira, T.G. de., Tortato M.A., Silveira L., Casper C.B., Mazim F.D., Lucherini M., Jácomo A.T., Soares J.B.G., Marques R.V. y Sunquist M., 2010. Ocelot ecology and its effects on the small-felid guild in the lowland neotropics. Pp. 559-580. En: Macdonald, D.W. y A.J. Loveridge (editores). *Biology and conservations of wild felids*. Oxford University Press.
- Palomo-Muñoz, G., García-Anleu R., Ponce-Santizo G. y Moreira-Ramírez J.F., 2014. Abundancia, densidad y patrones de actividad de ocelots (*Leopardus pardalis*) utilizando trampas cámara en el Biotopo Protegido Dos Lagunas, Petén, Guatemala. *Revista 29 de la Universidad del Valle de Guatemala*, 39-46.
- Peña-Mondragón, J.L. y de la Peña-Cuellar E., 2016. First confirmed record of Margay in nuevo León, north-east Mexico. *Cat News* 65: 18-19
- Pérez-Irriego, G. y Santos-Moreno A., 2010. Diversidad de una comunidad de mamíferos carnívoros en una selva mediana del noreste de Oaxaca, México. *Acta Zoológica Mexicana (n.s.)*, 26(3): 721-736.
- Pérez-Irriego, G. y Santos-Moreno A., 2014. Density, distribution, and activity of the ocelot *Leopardus pardalis* (Carnivora: Felidae) in Southeast Mexican rainforests. *Revista de Biología Tropical*, 62(4): 1421-1432.
- Pozo de la Tijera, C., y Escobedo Cabrera, J. E., 1999. Mamíferos terrestres de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka' an, Quintana Roo, México. *Revista de Biología Tropical*, 47(1-2), 251-262.
- Ramírez, O.E., Schinkel S. y Hernández C., 2010. Nuevo registro del ocelote (*Leopardus pardalis*) para en estado de Puebla. *THERYA*, 1(1): 91-94.
- Ramírez-Bravo, O.E., Bravo-Carrete E., Hernández-Santín C., Schinkel-Brault S. y Cris K., 2010. Ocelot (*Leopardus pardalis*) distribution in the state of Puebla, Central Mexico. *THERYA*, 1(2): 111.120. DOI: 10.12933/therya-10-12.
- Ramírez-Pulido, J., González-Ruíz N. y Genoways H.H., 2005. Carnívoros from the mexican state of Puebla: distribution, taxonomy, and conservation. *Mastozoología Neotropical*, 12(1): 37-52.

- Sánchez, O., Ramírez-Pulido J. y Monroy-Vilchis O., 2002. Felid record from the State of Mexico, Mexico. *Mammalia*, 66(2): 289-294.
- SEMARNAT., 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestres – Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación, México.
- Servín, J., Aguilar-Jiménez, L. E., Hernández-Reyes, E. F., Tinoco, J., & Sanchez-Robles, J. 2016. Record of a live Ocelot (*Leopardus pardalis*) at La Michilía Biosphere Reserve, Durango, Mexico. *Western North American Naturalist*, 76(4): 497-500.
- Sunquist, M. y Sunquist F., 2002. *Wild Cats of the World*. The University of Chicago Press. 452 pp.
- Tapia-Ramírez, G., López-González, C., García-Mendoza, D. F., Charre-Medellín, J. F., & Monterrubio-Rico, T., 2013. Registros notables de mamíferos (Mammalia) para los estados de Durango y Nayarit, México. *Acta zoológica Mexicana* (n.s.), 29(2), 423-427.
- Tewes, M.E. y Everet D.D., 1986. Status and distribution of the endangered ocelot and jaguarundi in Texas. Pp. 147-158 En Miller, S.D. y D.D. Everet (editors) *Cats of the world: biology, conservation, and management*. Natural Wildlife Federation, Washington, D.C.
- Tobler, M.W., Carrillo-Percastegui S.E., Leite Pitman R., Mares R. y Powel G., 2011. An evaluation of camera traps for inventory large- and medium-sized terrestrial rainforest mammals. *Animal Conservation*, 11: 169-178.
- Tófoli, C.F., Rohe F. y Setz E.Z.F., 2009. Jaguarundi (*Puma yagouaroundi*) (Geoffroy, 1803) (Carnivora, Felidae) food habits in a mosaic of Atlantic Rainforest and eucalypt plantations of southeastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 69(3): 871-877.
- Torres-Romero, E. J., 2009. *Densidad, abundancia, uso de hábitat y patrones de actividad del ocelote (Leopardus pardalis) en la zona noreste de Quintana Roo: Estudio usando cámaras trampa*. Tesis de maestría. México: El Colegio de la Frontera Sur.
- Urrea-Galeano, L.A., Rojas-López M., Sánchez-Sánchez L. y Ibarra-Martínez G., 2016. Registro de *Puma yagouaroundi* en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo, Michoacán. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 87: 548-551.
- Valdez-Jiménez, D., García-Balderas C.M. y Quintero-Díaz G.E., 2013. Presencia del ocelote (*Leopardus pardalis*) en la “Sierra del Laurel”, Municipio de Calvillo, Aguascalientes, México. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.), 29(3): 688-692.
- Valenzuela-Galván, D., 2013. The margay *Leopardus wiedii* and bobcat *Lynx rufus* from the dry forest of southern Morelos, Mexico. *The Southwestern Naturalist*, 58(1): 118-120.

- Vanderhoff, E.N., Hodge A.M., Arbogast B.S., Nilsson J. y Knowles T.W., 2011. Abundance and activity patterns of the margay (*Leopardus wiedii*) at a mid-elevation site in the eastern Andes of Ecuador. *Mastozoología Neotropical*, 18(2): 271-279.
- Vargas, R., Sánchez C. y Romero M. L., 1992. Registro de felinos para el centro y sur del estado de Morelos. *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*, 43: 97-99.



**GOBIERNO DE
MÉXICO**

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



CONANP
COMISIÓN NACIONAL
DE ÁREAS NATURALES
PROTEGIDAS

www.gob.mx/conanp

