

PROGRAMA DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LA ESPECIE:



Oso negro americano (*Ursus americanus*)

**GOBIERNO
FEDERAL**

SEMARNAT



Editores:

Fernando Ramón Gavito Pérez

Teresa Ruiz Olvera

Jonas Delgadillo Villalobos



www.semarnat.gob.mx
www.conanp.gob.mx



Vivir Mejor

PROGRAMA DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LA ESPECIE:

Oso negro americano
(*Ursus americanus*)

Programa de Acción para la Conservación de la Especie:
Oso negro americano (*Ursus americanus*)

Fotografía de portada:
Nahum Sánchez

DR © Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

Blvd. Adolfo Ruiz Cortines # 4209, Col. Jardines en la Montaña, Tlalpan, México D.F. C.P. 14210
www.semarnat.gob.mx

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)

Camino al Ajusco No. 200. 3er piso, Col. Jardines en la Montaña, C.P. 14210, México, D.F., Tel: 01(55) 54497000
www.conanp.gob.mx
info@conanp.gob.mx

Primera edición, 2012
ISBN: 978-607-8246-37-3

Edición: Dirección de Especies Prioritarias para la Conservación

Esta obra se publica dentro del Programa para la Conservación de Especies en Riesgo y 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:

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales/
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas/
Programa de Acción para la Conservación de la Especie: Oso negro americano (*Ursus americanus*)
Fernando Ramón Gavito Pérez, Teresa Ruiz Olvera, Jonas Delgadillo Villalobos (Eds.)
(1ra Ed.) México

Hecho en México / Made in Mexico

Editores:

Fernando Ramón Gavito Pérez
Teresa Ruiz Olvera
Jonas Delgadillo Villalobos

CORRECCIÓN DE ESTILO:

Alberto I. Rudich Pablo (q.e.p.d.)

DISEÑO GRÁFICO:

Eduardo Alfonso Rodríguez Espinosa
Ariana Quevedo Ortiz
Ricardo Ángel Espinosa

PRODUCCIÓN:

Isabel Monserrat Cid Rodríguez



CONTENIDO

PRESENTACIÓN	7
I. ANTECEDENTES	8
II. DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE Y PROBLEMÁTICA	12
DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE	12
REPRODUCCIÓN Y DESARROLLO	14
ETOLOGÍA	16
ECOLOGÍA DE INVIERNO	18
ALIMENTACIÓN	20
DISTRIBUCIÓN	22
MORTALIDAD	27
DEPREDADORES	29
PROBLEMÁTICA	29
III. OBJETIVO	31
GENERAL	31
PARTICULARES	31
IV. METAS GENERALES	32
V. METAS (2012)	33
VI. ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN (SUBPROGRAMAS)	34
1. PROTECCIÓN	34
1.1. COMPONENTE DE PROTECCIÓN DE HÁBITAT	34
1.2. COMPONENTE DE PROTECCIÓN DE POBLACIONES	35
1.3. COMPONENTE DE MARCO LEGAL	35
1.4. COMPONENTE DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	36
2. MANEJO	36
2.1. COMPONENTE DE MANEJO DE HÁBITAT	36
2.2. COMPONENTE DE MANEJO DE LA ESPECIE	37

2.3. COMPONENTE DE MANEJO DE ESPECIES AFINES QUE REPERCUTAN EN LA CONSERVACIÓN DE LA ESPECIE DE INTERÉS	37
2.5. COMPONENTE DE MANEJO AGROPECUARIO	38
3. RESTAURACIÓN	38
3.1. COMPONENTE DE RESTAURACIÓN DE HÁBITAT Y ECOSISTEMAS	38
3.2. COMPONENTE DE MITIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE IMPACTOS	39
4. CONOCIMIENTO	39
4.1. COMPONENTE DE ÁREAS PRIORITARIAS	39
4.2. COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	40
4.3. COMPONENTE DE MONITOREO BIOLÓGICO	41
5. CULTURA	41
5.1 COMPONENTE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	41
5.2. COMPONENTE DE COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN	42
5.3. COMPONENTE DE CAPACITACIÓN SOCIAL	42
6. GESTIÓN	43
6.1. COMPONENTE DE ACTORES INVOLUCRADOS	43
6.2. COMPONENTE DE PROGRAMACIÓN	43
6.3. COMPONENTE DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO	44
6.4. COMPONENTE DE FUENTES DE FINANCIAMIENTO	44
7. CRITERIOS E INDICADORES DE ÉXITO	45
8. CUADRO DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS	46
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54

PRESENTACIÓN

Dentro del marco de los Cinco Compromisos Presidenciales por la Conservación, presentados a la sociedad en febrero 2007 por el Presidente Felipe Calderón Hinojosa, la Dirección de Especies Prioritarias para la Conservación, de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas conduce el Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER). El objetivo de este programa es lograr la recuperación de 30 especies prioritarias en riesgo en el periodo 2007-2012, por medio de la implementación de sus respectivos Programas de Acción para la Conservación (PACE).

Especialistas en conservación, manejo, recuperación y sustentabilidad de la vida silvestre se reunieron para definir las especies prioritarias para la conservación, entre las cuales se encuentra el oso negro americano *Ursus americanus*. El presente PACE es el resultado de la colaboración de la Dirección de Especies Prioritarias para la Conservación y el grupo de expertos e investigadores de la especie. Este documento retoma el trabajo previo de diversos especialistas, además de identificar las necesidades críticas para la conservación de la especie y programar acciones concretas para cubrirlas.



Fotografía: Jonás Delgadillo Villalobos

I. ANTECEDENTES

El oso negro americano (*Ursus americanus*), conocido en Alaska, Canadá y Estados Unidos como "American Black Bear", es la especie de úrsido más pequeño, abundante y ampliamente distribuido en el mundo. (Pelton, 1982; Hall, 1981).

En México, durante la década de los cincuenta, los osos eran comunes en las montañas del norte de Coahuila, en la Sierra de las Maderas, la Sierra del Pino y la Sierra de San Marcos; en la Sierra Madre Occidental; en la Reserva Indígena Mezquitil al sur de Durango; en la Sierra de Pinabete al oeste del Río Bolaños en Jalisco, y a lo largo de los límites entre Jalisco y Nayarit. Doan-Crider (2005) menciona reportes de observaciones en Aguascalientes, San Luis Potosí, Zacatecas y Jalisco. Sin embargo, se conoce que la cacería furtiva y la modificación de su hábitat han cambiado su área original de distribución.

Datos de 1987 indican que existían entre 400 mil y 500 mil individuos en toda su área de distribución (Middleton, 1997). Otras estimaciones indican que en 1992, había un total de 655 mil a 681 mil individuos, incluyendo 200 mil en Alaska; de 170 mil a 185 mil en Estados Unidos, y de 285 mil a 295 mil en Canadá (Highley y Chang, 1998). De acuerdo con

datos reportados por el Trade Records Analysis of Flora and Fauna in Commerce (TRAFFIC) de Estados Unidos (Rose, 1995), la población total estimada de osos negros en Estados Unidos y Canadá en 1992-1993 era de 566 mil a 804 mil individuos. No obstante, a pesar de ser el úrsido más abundante en América del Norte, algunas poblaciones de esta especie se han reducido notablemente, por lo que actualmente se le encuentra en las listas de especies en riesgo (Novak, 1991; Robbins, 1988).

Hacia 1940, las poblaciones de oso negro empezaron a reducirse en el estado de Texas en Estados Unidos, debido a la cacería no regulada (Baker, 1956), por lo que en 1987 fue declarada en el Acta de Especies en Riesgo (ESA, por sus siglas en inglés) como una especie amenazada (Taylor, 1992). Sin embargo, hacia la década de los ochenta se observaron algunas hembras acompañadas de crías, e individuos machos en el Parque Nacional Big Bend, Texas, lo que indica que las poblaciones de esta especie se han restablecido en ese estado (LoBello, 1989). A través de análisis genéticos estructurales se ha determinado que las poblaciones de Texas son ejemplares que migraron del norte del estado de Coahuila por la Sierra del Carmen (Doan-Crider, 1995,

Onorato, *et al*, 2006). La creciente población en el estado de Coahuila, ha provisto salidas hacia el oeste de Texas reforzando el restablecimiento de estas poblaciones (McKinney 1998).

La densidad poblacional de osos ha sido estimada en distintas localidades de Estados Unidos, y los valores reportados van desde 0.77 osos por kilómetro cuadrado en California, hasta 0.12 osos por kilómetro cuadrado en Michigan (Beck, 1991), mientras que en el estado de Virginia, O'Neill (2003) reportó una densidad poblacional de 0.64 osos por kilómetro cuadrado.

En México, es poco lo que se sabe acerca de la distribución actual de la especie y los factores que afectan el tamaño de las poblaciones. Una de las poblaciones que más información ha aportado por los estudios que se han realizado ha sido la de la subespecie *U. a. eremicus* que se distribuye en las Serranías del Burro en el estado de Coahuila. Ello ha sido posible gracias al apoyo de los dueños de los predios y a las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) (INE – SEMARNAP, 1999), que no sólo han realizado monitoreos de la población sino que, además han proveído protección a la población

de oso negro contra la cacería y destrucción de su hábitat (Doan-Crider, 1995).

Entre 1991 y 1994, se realizó un estudio referente a la dinámica poblacional del oso negro en el norte de Coahuila (Doan-Crider, 1995 y Doan-Crider, 2005). El área de estudio fue una UMA, ubicada en el extremo suroeste de las Serranías del Burro, que tiene una extensión de 100 kilómetros cuadrados. En dicho estudio se emplearon técnicas de radiotelemetría y observación directa de individuos, concluyendo que la densidad de osos negros en esa área era de las más altas reportadas hasta ese año. Así, comparando las densidades estimadas en las Serranías del Burro con las reportadas para otras poblaciones de *Ursus americanus* en Norteamérica, se observó en el periodo de esa investigación que la población de las Serranías del Burro se encontraba dentro del 25% de las densidades estimadas más altas reportadas (0.31 osos por kilómetro cuadrado y 0.72 osos por kilómetro cuadrado). Sin embargo hay que considerar que estos números ya no representan a la población actual, puesto que al cabo de varios años se han presentado diferentes esquemas climáticos (sequías y lluvias), que modifican algunas de las variables que permiten determinar el estado actual de una población, tales como el éxito reproductivo (número de oseznos

por hembra y número de hembras dentro de cada camada), la mortalidad y procesos de emigración e inmigración poblacional (Doan-Crider, 2005).

Se reporta que 18 UMAS en el Estado de Coahuila han llevado a cabo monitoreos o evaluaciones de la distribución y abundancia de la población de *U. a. eremicus* en las Serranías del Burro; dichos monitoreos han consistido en observaciones directas de ejemplares por medio de recorridos terrestres, aéreos y en estaciones con atrayentes olfativos, así como en observaciones directas de huellas y excretas (INE - SEMARNAP, 1999).

Se han llevado a cabo investigaciones sobre dieta, distribución, uso de hábitat y factores limitantes en los estados de Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí y Tamaulipas. (Niño, 1989; Herrera, 1999, Delgadillo, 2001, McKiney y Delgadillo, 2004; Sáyo et al., 2005; Sierra et al., 2005; Juárez, 2006, Delgadillo et al., 2007, Moreno, 2008).

Además, existen reportes de avistamientos frecuentes de osos negros en los alrededores de la ciudad de Monterrey y en otras regiones de Nuevo León (Molina, 2008), Chihuahua, Zacatecas, y Durango; sin embargo, no se conoce ningún estudio poblacional

que permita realizar estimaciones sobre la abundancia de las poblaciones de esta especie en dichos estados.

Con lo que respecta al estado de Chihuahua, la distribución del oso negro se da en la mayor parte de la Sierra Madre Occidental, desde el municipio de Janos en el noroeste hasta los límites de las barrancas subtropicales de la Sierra Tarahumara; en la parte centro se distribuye por toda la Sierra del Nido, desde la parte sur en Riva Palacio y Majalca hasta el norte, en la Sierra del Pajarito; y en menor escala en la cordillera de la Sierra de las Tunas (Calderón et al., 2005a, 2005b, 2007, 2008).

En 1986, considerando que las poblaciones de oso negro americano disminuían drásticamente, fue decretada una veda permanente en todo el país, del mismo modo en 1991, México suscribió los acuerdos de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), en el que se reconoce el riesgo para las especies con las que se realizan prácticas comerciales y en ese mismo año se incluyó al oso negro americano en el Apéndice II (CITES, 1991).

En 1997 el Gobierno Federal de México, a través de la Dirección

General de Vida Silvestre (Dgvs) que dependía del Instituto Nacional de Ecología de la entonces Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), hizo público el Programa de Conservación de Vida Silvestre y Diversificación Productiva del Sector Rural 1997-2000, en el que se establecieron dos grandes estrategias de conservación: La instrumentación del Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (SUMA) y la estructuración de los Proyectos de Recuperación de Especies Prioritarias (INE - SEMARNAP 1999).

Estos proyectos específicos planteados por el gobierno mexicano, integraron elementos comunes como los subcomités técnicos consultivos de las diferentes especies ubicadas en alguna categoría de riesgo; la repoblación de las especies; y la búsqueda de mecanismos de cooperación y corresponsabilidad basada en acuerdos que proporcionaron oportunidades y alternativas de financiamiento, transferencia tecnológica y capacitación (INE - SEMARNAP; 1999).

A partir del 11 de mayo de 2005, la atribución de la coordinación de los Subcomités Técnicos Consultivos de Especies Prioritarias, que anteriormente

correspondía a la Dirección General de Vida Silvestre perteneciente a la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), se transfiere al órgano desconcentrado de la misma SEMARNAT, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), dependencia a cargo de instituir este Programa de Acción para la Conservación de la Especie (PACE): Oso Negro Americano (*Ursus americanus*).

El oso negro americano se encuentra catalogado como “En Peligro de Extinción (P)” con excepción de la población de la Sierra del Burro, catalogada como en “Protección Especial” (Pr) de acuerdo con la 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; como “Bajo Riesgo” (Lc) en el libro rojo de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2008), y se encuentra dentro del Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES julio, 2008).

II. DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE Y PROBLEMÁTICA



Fotografía: Hernando Cabral

Phylum: *Chordata*
Clase: *Mammalia*
Orden: *Carnivora*
Suborden: *Fissipedia*
Familia: *Ursidae*
Subfamilia: *Ursinae*
Género: *Ursus*
Especie: *Ursus americanus* Pallas, 1780

DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

El oso negro americano es un mamífero de la familia *Ursidae*, perteneciente al orden de los carnívoros, que cuenta con 16 subespecies reconocidas (Hall, 1981). Algunos autores consideran que en México sólo se distribuyen dos subespecies que son *U. a. machetes* y *U. a. eremicus* (Ramírez-Pulido et al., 1996; Moctezuma, 1997), mientras que otros reportan que son tres las subespecies mexicanas: *U. a. machetes*, *U. a. eremicus* y *U. a. amblyceps* (Hall, 1981; Doan-Crider y Hellgren, 1996).

De cuerpo robusto, cola corta, y orejas pequeñas y redondas, el oso negro americano es uno de los carnívoros de mayor tamaño que pueden encontrarse en México. Posee una longitud total de mil 300 - dos mil milímetros; altura a los hombros: 610 - 920 milímetros; longitud de la pata trasera: 215 - 280 milímetros; la cola mide 100 - 130 milímetros; longitud de la oreja: 120 - 140 milímetros. Dependiendo de la localidad geográfica y de la disponibilidad de alimento, el peso corporal oscila entre 90 y 216 kilogramos, siendo las hembras, aproximadamente 20 por ciento más pequeñas que los machos (Ford, 1981; Herrero, 1985; Leopold, 1977; Novak, 1991).

El pelo del oso negro es corto, lacio y predominantemente de color oscuro, aunque dependiendo de la localidad varía desde el negro, café y café canela, hasta el beige, a excepción del área cercana al hocico que es de color miel (Anderson, 1972; Leopold, 1977). Se ha observado que en México, estas variaciones en el color del pelaje son exclusivas de las poblaciones que habitan en el occidente -*U. a. machetes* y *U. a. amblyceps*-, siendo muy raras entre los osos de la subespecie *eremicus* (Baker, 1956).



Fotografía: Jonás Delgadillo Villalobos

Asimismo, algunos osos negros pueden cambiar de color a lo largo de su vida, de tal manera que pueden nacer con pelaje café e ir volviéndose cada vez más negros, o viceversa (American Zoo & Aquarium Association Bear Advisory Group, 1997). Doan Crider en 2005, menciona que los cambios de tono están relacionados con la nutrición: cuando el alimento escasea, el pelaje se torna café, mientras que en el otoño, cuando se dispone de más alimento, el pelo cambia a negro.

A diferencia del oso gris, el oso negro no presenta joroba, el perfil de su rostro es recto y posee un hocico largo. Su fórmula dental es $3/3, 1/1, 4/4, 2/3$, lo que da un total de 42 dientes, aunque rara vez se encuentran presentes todos los premolares; asimismo, la presencia de molares anchos y provistos de protuberancias se relaciona con su dieta omnívora (Pelton, et al., 1999).

Su locomoción es plantígrada, esto es, que cuando caminan apoyan tanto los dedos como el talón. Tienen cinco dedos, siendo las patas delanteras tan largas como anchas, y las traseras más largas que anchas. Las uñas son cortas -menos de 50 milímetros, de longitud-, negras, ganchudas y no retractiles, mismas que usan para desgarrar, excavar y trepar a los árboles (Vaughn, 1987). Los osos negros son más ágiles de lo que aparentan; en distancias cortas logran alcanzar velocidades de hasta 45 kilómetros por hora, siendo además, excelentes trepadores. El sentido del olfato es el más sensible, ya que dependen en gran medida de él para la obtención de alimento (Doan-Crider, 2005).

REPRODUCCIÓN Y DESARROLLO

El oso negro es polígamo y alcanza la madurez sexual a partir de los dos años. El tamaño de la camada es de una a cuatro crías y la época reproductiva va de junio a agosto, variando de acuerdo con el área de distribución (Larivière, 2001).

La época reproductiva abarca algunos días durante el verano: en climas cálidos el celo ocurre entre los meses de mayo y junio, y en los lugares más fríos en los

meses de julio y agosto. El estro dura dos o tres semanas, durante las cuales las hembras se aparean con varios machos; sin embargo, el período de ovulación dura tan sólo dos días (Fair, 1990; Ford, 1981).

Durante la época de celo, los machos se paran en sus patas traseras y restriegan su dorso, particularmente sus hombros, cuello y cabeza en los troncos de los árboles y, con frecuencia, tuercen el cuello para morderlos. La cópula dura entre 15 y 30 minutos y el semen es depositado intravaginalmente.

El periodo de gestación dura aproximadamente de seis a siete meses, por lo que los cachorros nacen típicamente en enero y febrero. Los primeros días de la crianza la pasan en el mismo sitio donde estuvieron durante el invierno. El cuidado parental sólo lo realiza la hembra y las crías permanecen con ella uno o dos años, con intervalos entre nacimientos de uno a cuatro años (Larivière, 2001, citado por Moreno, 2008).

Doan-Crider en 1995, reporta que en las regiones montañosas de Coahuila las osas hibernan de diciembre a abril, período en el que paren. Durante el primer parto, dan a luz de dos a tres



Fotografía: Sara Ortíz

oseznos, subsecuentemente es común que produzcan cuatro, siendo el promedio 3.25 oseznos por camada (Doan-Crider, 2005). Los oseznos nacen ciegos y con muy poco pelo, pesando alrededor de 250 gramos; sin embargo, amamantados por la madre crecen y se desarrollan rápidamente. La leche materna es rica en calorías y contiene hasta 46 por ciento de grasa. En comparación, la leche humana sólo contiene alrededor de cuatro por ciento de grasa. Para la primavera, cuando los oseznos emergen de sus madrigueras, pesan poco más de dos kilogramos. El destete ocurre al año y medio de edad, no obstante durante los dos primeros años

de vida son cuidados por sus madres, que no entrarán en estro mientras los estén amamantando. Para el segundo verano, la madre aleja a sus crías para volver a reproducirse y desde este momento, los jóvenes osos machos iniciarán una vida solitaria, enfrentándose a los machos adultos, y en su afán por conseguir alimento y un hábitat idóneo suelen acercarse a zonas urbanas, uniéndose en pareja sólo durante cortos periodos de apareamiento. Por el contrario, las hembras viven la mayor parte de su vida dentro de la unidad familiar (Leopold, 1977; Ford, 1981; Fair, 1990, American Zoo & Aquarium Association Bear Advisory Group, 1997).

ETOLOGÍA

Los osos negros son animales solitarios, excepto cuando se trata de grupos de hembras con crías, durante la temporada de apareamiento y cuando se congregan en los sitios de alimentación.

Entre los osos existe una clara jerarquía social, determinada por el sexo, el tamaño corporal, la fuerza y la agresividad de cada individuo, así como por la presencia de crías entre las hembras. Los machos son dominantes sobre las hembras, excepto en los casos en que se trata de hembras con oseznos. Sin embargo, cuando una hembra con crías se encuentra a un macho dominante, que no es el padre biológico de las crías, peleará hasta la muerte para defender a la progenie. Cuando dos machos con la misma jerarquía se encuentran, realizan un ritual de amenaza e incluso, llegan a pelear antes de que uno de los dos se aleje. Los osos menos dominantes reconocen su posición social alejándose para no perturbar al más dominante, lo cual representa un factor de dispersión puesto que las osas y machos juveniles se desplazan fuera del área de dominio del ejemplar dominante. Una vez que la dominancia jerárquica se ha establecido, ésta es mantenida únicamente mediante posturas, sonidos y movimientos de cabeza (Middleton, 1997).

El alto grado de desarrollo del comportamiento familiar, probablemente sea el resultado de la lenta maduración de las crías y del alto grado de aprendizaje asociado con la organización familiar.

Aunque no se sabe con certeza la razón por la que marcan los árboles, se han propuesto las hipótesis de que es una forma de delimitar su territorio; de comunicarse con otros osos; o bien, que las marcas sirven como una guía para sus movimientos dentro del territorio. Lo que es indudable, es que éstas cumplen una importante función social (American Zoo & Aquarium Association Bear Advisory Group, 1997).

Durante los periodos de inactividad, al calor del día, construyen echaderos para descansar los cuales son conocidos como "camas de día" pudiendo ser utilizadas también de noche. Por lo general, se encuentran en sitios donde la cobertura vegetal es densa, bajo los árboles, troncos o rocas, en depresiones poco profundas y cubiertas por hojarasca. En ocasiones, las rocas o ramas pueden tener marcas de uñas o dientes cerca del nivel del suelo, mismas que los osos hacen mientras están recostados.

Cuando permanecen en un sólo sitio por mucho tiempo, suelen construir hasta dos o tres camas, localizadas muy cerca una de otra. La razón por la cual construyen varias camas en el mismo sitio se desconoce, y no necesariamente implica la presencia de más de un individuo (LeCount, 1986).

Por lo general, son de hábitos diurnos y crepusculares, con picos de actividad al amanecer y al atardecer. Sin embargo, estos patrones de actividad pueden variar estacionalmente -la actividad nocturna es más común durante la temporada de lluvias- o ante la presencia humana, en cuyo caso, pueden tornarse totalmente nocturnos (Rogers, 1977; Ford, 1981; LeCount, 1986; Fair, 1990).

Debido a que la mayor parte del año no se encuentran en grupos sociales, las vocalizaciones entre los osos son raras; la única excepción la constituyen las hembras

con sus crías. Las crías se comunican mediante chillidos fuertes cuando se estresan, o con una especie de silbido agudo cuando se asustan. Asimismo, las madres también poseen una amplia gama de sonidos para llamar a sus crías.

Se ha observado que el oso negro americano tiene un fuerte instinto hogareño. Se sabe de algunos osos que han sido removidos del lugar en donde viven y han regresado a sus hogares desde una distancia de más de 160 kilómetros; demostrando para ello una increíble tenacidad en la superación de barreras físicas como grandes cuerpos de agua. Por esto, la reubicación o reintroducción se dificultan, provocando una mortalidad promedio del 80 por ciento (Doan-Crider, 2005).



Fotografía: Jonás Delgadillo Villalobos

ECOLOGÍA DE INVIERNO

Durante el invierno hay poca comida y las condiciones climáticas son muy adversas, por lo que los osos enfrentan estos problemas durmiendo dentro de sus madrigueras. Para ello, desde fines del verano y durante todo el otoño, se dedican a ingerir alimentos en mayor cantidad y ricos en grasas y carbohidratos, lo que les permite aumentar significativamente sus reservas de grasa y con ello, sobrevivir durante el sueño hibernal (Ford, 1981; Herrero, 1985, Fair, 1990; Hewitt y Doan-Crider, 2007).

Existe controversia acerca de si el sueño hibernal de los osos negros en México corresponde o no a una verdadera hibernación. Así, mientras que algunos autores consideran que no se trata de una hibernación debido a que la temperatura corporal y la tasa metabólica apenas disminuyen, otros autores mencionan que probablemente los osos son “verdaderos hibernadores” (BISON-M, 1997).

Se presupone que la fecha en que comienza la hibernación así como su duración, varían dependiendo de las condiciones climáticas y de la disponibilidad de alimento (Johnson

y Pelton, 1980). Hellgren y Vaughan (1987), sugieren que el estímulo para que ocurra la hibernación es la duración del foto-periodo y que por lo tanto, ésta también varía dependiendo de la latitud.

Así, a lo largo de su rango de distribución, existe una gran variación en cuanto al comportamiento de hibernación del oso negro. En las montañas más altas de México, los osos permanecen hibernando por lo menos durante diciembre, enero y febrero; sin embargo los osos que habitan en las partes más bajas de las sierras duermen por periodos más cortos (Leopold, 1977). Se sabe que algunos osos negros de las regiones subtropicales de Florida, Estados Unidos de América, no hibernan (McDaniel, 1979), lo cual sucede también con los osos negros que habitan en las partes más bajas y cálidas de las sierras del norte de México (Leopold, 1977).

En un estudio realizado en las Serranías del Burro en Coahuila entre 1991 y 1994, Doan-Crider reportó en 1995 que todos los machos y 60 por ciento de las hembras con oseznos de un año de edad, se mantuvieron activos durante los meses de invierno, permaneciendo fuera de sus madrigueras

y usándolas sólo cuando las condiciones climáticas eran severas. No obstante, se observó que todas las hembras preñadas hibernaron, entrando en sus madrigueras entre el 24 de diciembre y el 3 de enero, y saliendo de ellas entre el 22 y 24 de abril. Smith (1985) y Hellgren y Vaughan (1989) reportan el 15 de diciembre como fecha promedio de entrada de las hembras preñadas a sus madrigueras en Virginia, Carolina del Norte y Arkansas, en Estados Unidos. Asimismo, LeCount (1983) reporta el 10 de noviembre como fecha promedio en Arizona. De esta manera, el periodo de hibernación en las Serranías del Burro es el más corto reportado y la fecha de entrada a las madrigueras es más tardía que las reportadas en otros estudios. Factores como clima, foto-periodo, cobertura vegetal y disponibilidad de alimento durante el invierno inciden sobre el tiempo preciso de entrada y salida de los sitios de hibernación (Doan-Crider, 1995).

Justo antes del periodo de hibernación, los osos pueden incrementar su peso hasta en 14 kilogramos por semana, ingiriendo más de 20 mil calorías por día (American Zoo & Aquarium Association Bear Advisory Group, 1997). Ya durante el sueño invernal, el ritmo cardíaco disminuye de 40 - 50 a 8 - 19 latidos por minuto; la tasa metabólica

se reduce a la mitad y la temperatura corporal desciende entre cinco y ocho grados centígrados (Middleton, 1997, Hewitt y Doan-Crider, 2007). Durante este periodo, queman alrededor de 4 mil calorías por día, no comen, no beben y no orinan, obteniendo la energía que necesitan de sus reservas de grasa y reprocessando los productos de desecho interno mediante el reciclaje de la urea para la obtención de proteínas. Los machos adultos y adolescentes pierden entre 15 y 30 por ciento de su peso, mientras que las hembras con sus cachorros recién nacidos pueden perder más del 40 por ciento del peso corporal (Hellgren & Vaughan 1989).



Fotografía: Jonás Delgadillo Villalobos

Las madrigueras de los osos negros son cuevas o cavidades poco profundas que se encuentran en los troncos de los árboles, así como debajo de montículos de rocas, y pocas veces son reutilizadas en años consecutivos (Herrero, 1985; Fair, 1990). En el estado de Coahuila, todas las madrigueras que se han observado se encuentran en salientes de acantilados, en cuevas estrechas o bajo amontonamientos de rocas en las laderas de las montañas (Doan-Crider, 1995).

Una vez que comienza el sueño invernal, pueden despertarse fácilmente, pero también pueden dormir por varios meses en la misma posición si no son perturbados. Pasado el periodo hibernal, abandonan su madriguera, siendo los machos adultos los primeros en salir, seguidos de las hembras con crías.

ALIMENTACIÓN

Aunque esta especie pertenece al orden de los carnívoros, sus hábitos alimenticios lo sitúan como un animal frugívoro/omnívoro (Frisch, 1995), ya que se alimenta de prácticamente todo tipo de materia comestible disponible en la época del año.

Aunque la dieta del oso negro varía dependiendo de la localidad geográfica, básicamente está constituida en más del 90 por ciento por materia vegetal que incluye bayas, flores, hierbas, tubérculos y raíces, así como frutos secos (Pelton, 2003). El 10 por ciento restante lo constituye materia de origen animal como carroña, peces, insectos, miel y pequeños mamíferos como ardillas, marmotas y crías de venado cola blanca.

En la zona boscosa del Desierto Chihuahuense de Texas y Coahuila, la mayor parte de su alimentación se compone de plantas suculentas (*Opuntia sp.*, *Agave sp.*) y frutos de *Quercus sp.* y *Juniperus sp.* (Doan-Crider, 2003). En la Sierra de San Luis en Sonora, la manzanita (*Arctostaphylos pungens*) constituye el principal alimento del oso negro seguido de frutos de junípero (Sierra-Corona et al., 2005). La materia animal puede ser importante de manera local, y se ha documentado la importancia de insectos (*Formicidae*), así como de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y otros vertebrados como aves, reptiles y de manera muy ocasional ganado (Hellgren, 1993; Costello et al., 2001; Lariviere, 2001; Sierra Corona et al., 2005 citados por Moreno, 2008).

El análisis de heces fecales de osos en los estados de Nuevo León, México y en el Parque Nacional Montañas de Guadalupe, Texas, mostró grandes porcentajes de pino (*Pinus sp.*), pastos e insectos (Dávila, 1990). Algunos estudios hechos a partir de análisis fecales en la Sierra Madre Oriental, han permitido identificar, 15 especies vegetales preferentes en la dieta del oso negro (Carrillo-Orosco y Jiménez-Gúzman, 1981).

En el estudio realizado en las Serranías del Burro en Coahuila (Doan-Crider, 1995), se determinó que la materia vegetal constituye el 93 por ciento de la dieta de *U. a. eremicus*, y que el 7 por ciento restante se compone de materia animal, principalmente insectos. Las bellotas constituyen el alimento más importante durante todo el año, aunque también otras especies vegetales importantes como suculentas, frutos de nopal, piñones y encino. Asimismo, se observó que el material herbáceo fue consumido durante el verano, y que el consumo de bellotas incrementó en otoño y se mantuvo constante hasta enero.

En la Sierra Maderas del Carmen, adyacente a las Serranías del Burro, un estudio de la dieta del oso negro reveló la presencia de 95 por ciento de materia vegetal y un 5 por ciento de materia

animal. Entre los alimentos preferidos se encontraron las semillas y frutos de árboles de alta producción como las bellotas (*Quercus spp.*), madroño (*Arbutus xalapensis*), juníperos (*Juniperus spp.*), piñones (*Pinus cembroides*), ciruelos (*Prunus spp.*) y una variedad de otros componentes entre los que destacan el elotillo (*Conopholis mexicana*), tunas (*Opuntia spp.*) y zacates (Delgadillo, 2001).

De igual manera, distintos estudios realizados en el suroeste de Estados Unidos, indican que el componente vegetal en la dieta de los osos es superior al 80 por ciento, lo que confirma la importancia de la materia vegetal en la alimentación de esta especie en el noroeste de México (Eagle y Pelton, 1983; LeCount *et al.*, 1984; Mollohan, 1987; Hellgren y Vaughan, 1988; Costello, *et al.*, 2003).

En el norte de Coahuila, los propietarios de predios han informado que, en algunas ocasiones, los osos cazan becerros durante el mes de junio, que entre julio y agosto gustan de comer cerezas (*Prunus virginiana*) y uvas silvestres (*Vitis sp.*) y que al finalizar el verano comen los frutos de los nopales (Doan-Crider, 1995). Se han reportado la depredación de crías de wapití (*Cervus*



Fotografía: Hernando Cabral

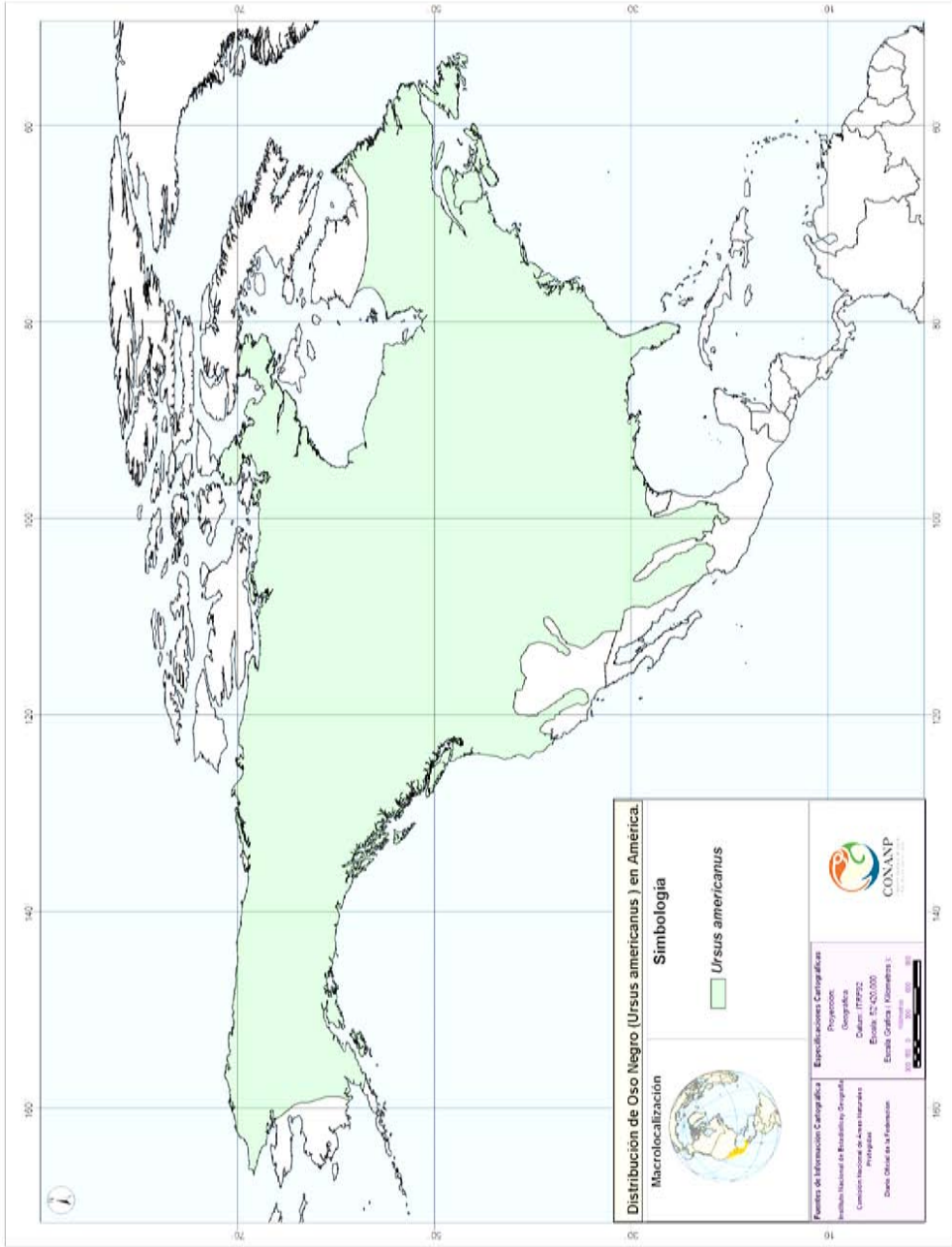
elaphus) de una población reintroducida en la Serranías del Carmen (Gibert-Isern, S. 2005).

En la Sierra del Nido en Chihuahua, Hinshaw (1989) reportó la presencia de encino (*Quercus emoryi*, *Q. arizonica*), elotillo (*Conopholis spp.*), agrito (*Rhus trilobata*), pino piñonero (*Pinus cembroides*), manzanita (*Arctostaphilos pungens*), pastos, cardo (*Cirsium spp.*), ciprés (*Cupressus arizonica*), y táscate (*Juniperus deppeana*), en 57 excretas de osos negro analizadas. Asimismo, reporta restos de ganado bovino, jabalí europeo (*Sus scrofa*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), así como escarabajos y hormigas, mencionando que la materia animal sólo representó menos del 4 por ciento de la composición en las excretas analizadas. Otro estudio en la

misma zona (Loaiza, 2005) reporta que entre los meses de febrero y marzo el táscate constituyó más del 80 por ciento de la dieta del oso negro, en tanto que entre mayo y junio, *Q. emoryi* constituyó el 50 por ciento.

DISTRIBUCIÓN

El oso negro americano habita exclusivamente en Norteamérica, en zonas templadas y frías. Su área de distribución abarca desde el límite de la vegetación boreal al norte de Alaska, todas las provincias y territorios de Canadá excepto la Isla Prince Edgard, y 32 estados de la Unión Americana, hasta la región central de la República Mexicana. (Mapa 1).

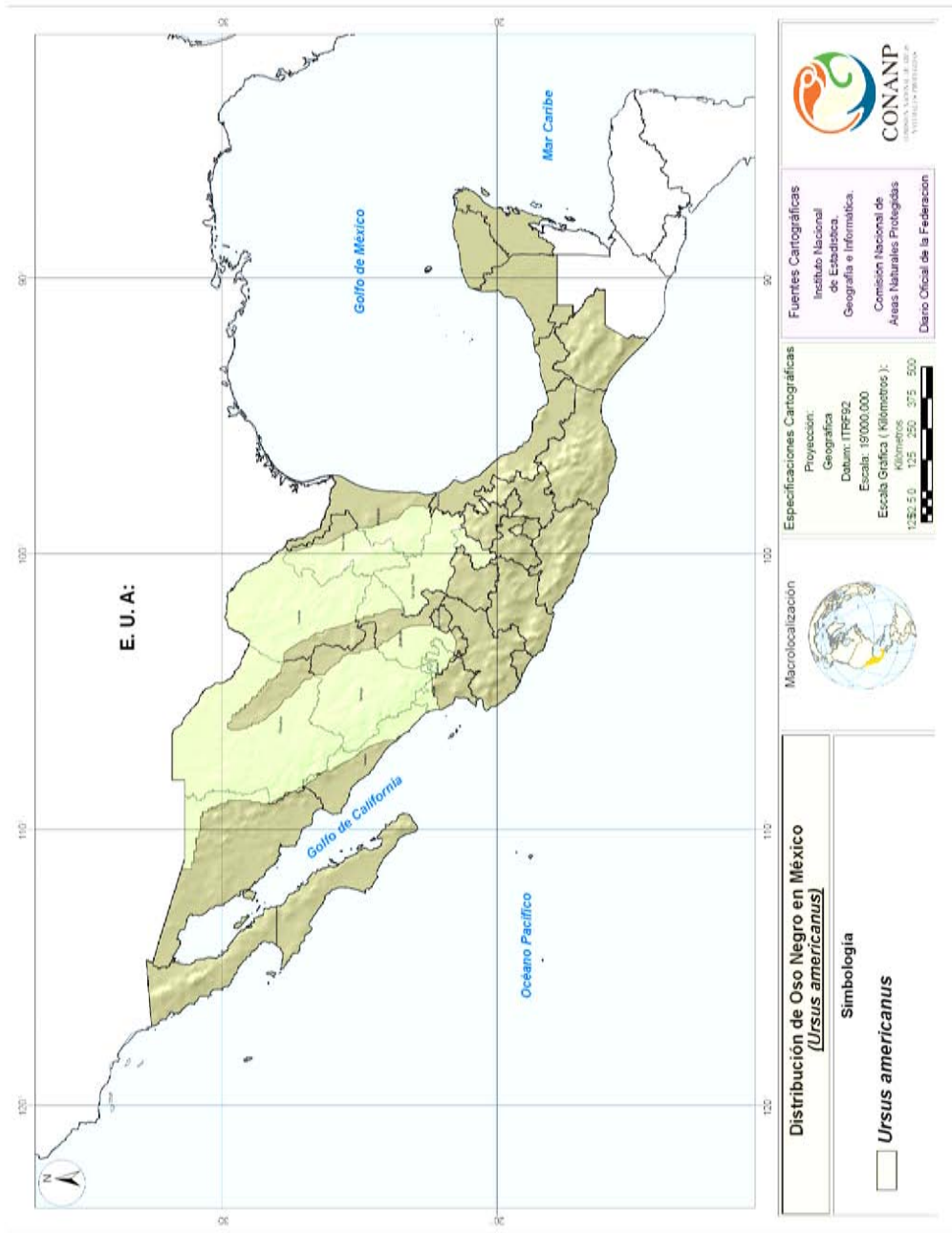


MAPA 1. DISTRIBUCIÓN HISTÓRICA DE LAS SUBESPECIES DE *Ursus americanus* EN NORTEAMÉRICA (HALL, 1981).

En México, el área de distribución de esta especie se extendió alguna vez más al sur que en la actualidad, abarcando ampliamente los bosques templados de la Sierra Madre Oriental, Occidental y las sierras adyacentes. Leopold (1959) reportó que la distribución del oso negro en México incluía las regiones montañosas del noreste de Sonora, Chihuahua, Coahuila, Tamaulipas, Nuevo León y Durango, extendiéndose al sur hasta Zacatecas.

Baker y Greer (1962) mencionaron la posible existencia de una población al norte de Nayarit; y Hall (1981) incluyó a la distribución de esta especie los estados de Sinaloa y San Luis Potosí. Carvajal et al. (2007) identificaron la presencia del oso negro en el estado de Tamaulipas en la Reserva de la Biosfera “El Cielo” y en la Sierra de Tamaulipas.

De acuerdo con Moctezuma (1997), la distribución natural de esta especie abarca los estados de Coahuila, Chihuahua, Durango, Jalisco, Nayarit, Nuevo León, Sinaloa, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas y Zacatecas (Mapa 2).



MAPA 2. DISTRIBUCIÓN HISTÓRICA DE *Ursus americanus* EN MÉXICO (HALL, 1981; IUCN, 1999).

Actualmente se sabe que el rango de distribución del oso negro no sólo incluye bosques templados, sino también zonas desérticas y tropicales en el estado de San Luis Potosí, ya que se han recibido informes de la presencia de hembras con oseznos. Al parecer el crecimiento natural de las poblaciones está sucediendo más rápido de lo que se esperaba y en sitios que se consideraban inaccesibles, sin embargo aún es poco lo que se sabe para determinar el hábitat adecuado del oso negro.

En cuanto al área de distribución histórica de las subespecies que se encuentran en México, *U. a. amblyceps* se distribuía en la región central y norteña de los estados de Sonora y Chihuahua; *U. a. machetes* en el sur y suroeste de Chihuahua, Durango, sur de Sinaloa y noroeste de Zacatecas; y *U. a. eremicus* en los estados de Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Zacatecas y San Luis Potosí, pudiéndose encontrar también en el sureste de Chihuahua (Sheldon, 1925, Anderson, 1972; Hall, 1981).

En cuanto a la distribución actual de las poblaciones de *U. americanus* en México, es poco lo que se sabe. Sin embargo, es importante mencionar que desde el año 2005 a la fecha el Consejo Estatal de Flora y Fauna Silvestre del

estado de Nuevo León se encuentra realizando estudios enfocados a la densidad poblacional de esta especie en la Cuenca Palo Blanco, la cual cubre los municipios de Salinas Victoria, Bustamante, Villaldama y Lampazos de Naranjo del estado de Nuevo León (Salgado, 2007).

Durante los años 2004-2005 Calderón *et al* (2005a, 2005b, 2007, 2008) caracterizaron y verificaron 96 sitios de muestreo en cinco zonas del estado de Chihuahua (Región Noroeste Sierra Madre Occidental, Región Centro Oeste Sierra Madre Occidental, Cordilleras Centrales de la Sierra del Nido y Sierra de las Tunas, Sierra Tarahumara y Zonas Montañosas del Desierto). En estas zonas se encontró presencia permanente del oso negro en el 58.3 por ciento de los sitios muestreados; presencia temporal en el 29.16 por ciento de los sitios de muestreo y una presencia histórica en el 16.6 por ciento. Este último porcentaje corresponde a los sitios muestreados en la zona desértica del este del estado de Chihuahua. Estos resultados sugieren que el oso negro se ha extendido hacia territorios donde antes no era común encontrarlo, como las barrancas de los municipios de Ocampo y Uruachi en el suroeste del estado.

En la región del Parque Nacional Cumbres de Majalca y áreas circundantes, la presencia de oso negro es considerada rara. El último avistamiento de esta especie se reportó en 1999 por pobladores del ejido Huerachi (Calderón, *et al.*, 2005). Se cree que una de las principales causas del movimiento de los osos negros es el disturbio ocasionado por los turistas que visitan el parque. Sin embargo, cerca de un pueblo llamado San Andrés, existen predios privados que ofrecen buen hábitat para la especie, en los que se registraron reportes de presencia actual (Calderón *et al.*, 2005). Cerca de la Ciudad de Chihuahua (al suroeste) es factible observar indicios de presencia de oso negro en los sitios conocidos como “Ojos del Chuviscar” y “Sierra Azul”.

En la zona de “Regiones Montañosas del Desierto”, se registraron datos de presencia histórica de oso negro en el municipio de Manuel Benavides, dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Cañón de Santa Elena. Aquí se cuenta con reportes de hace diez años, aunque los avistamientos e indicios de presencia de oso negro no son comunes. Sin embargo, estos son factibles, ya que el área es adyacente al Parque Nacional Big Bend y al Área de Manejo de Vida Silvestre Black Gap, para los que sí hay registros de presencia de la especie. Se han observado osos en la Sierra del Mulato y al sur de

Sierra Rica. Uno de los avistamientos correspondía a un macho adulto, el cual estaba equipado con un collar transmisor perteneciente probablemente al “Black Gap” (J.A. Carrera-Treviño, com. pers., 2001).

En la parte sur de esta zona se obtuvieron datos de presencia histórica cerca del poblado de Escalón, entre los límites de Chihuahua, Durango y Coahuila, dentro del área de influencia del Bolsón de Mapimí. En esta región se reportó la presencia de cuatro osos negros en el ejido La Gloria y el rancho Peñoles en el otoño del año 2000 (Calderón, *et al.*, 2005).

MORTALIDAD

Los oseznos tienen una baja tasa de sobrevivencia debido a la alta depredación que existe sobre ellos por parte de los osos machos adultos, lobos, águilas y felinos, así como de los perros que, en áreas urbanas, los atacan cuando éstos se alejan de sus madres (Taylor, 2006).

Le Count *et al.* (1984) y Le Count (1987) estimaron una tasa de mortalidad de 40 por ciento de oseznos en la región central y norteña del estado de Arizona en Estados Unidos y atribuyen la causa de dichas muertes a los depredadores, incluyendo a los osos machos adultos.



Fotografía: Sara Ortíz

Le Count (1987) reporta una mortalidad de 48 por ciento de oseznos en Arizona, considerando desde la salida de la madriguera hasta cumplir un año de edad. Elowe y Dodge (1989) encontraron que en Massachusetts, la mortalidad de oseznos es de 41 por ciento durante el primer año y que se incrementa a 61 por ciento cuando cumplen dos años y medio de edad. Asimismo, atribuyen la mortalidad de las crías a las perturbaciones humanas y al abandono de las madrigueras por parte de las hembras; mientras que la mortalidad de osos mayores de un año de edad se le atribuye a la cacería furtiva.

En otros estudios se ha reportado que la tasa de mortalidad de organismos juveniles varía desde 54 por ciento en Colorado (Beck, 1991) hasta 9 por ciento en Alaska (Schwartz y Franzmann, 1991).

En las Serranías del Burro, la tasa anual de sobrevivencia para las hembras es de 0.94; para los machos subadultos de 1.0 y para los oseznos de 0.80 (Doan-Crider, 1995); de tal manera que la sobrevivencia de cachorros observada en esta área es relativamente alta comparada con la observada en otras regiones de Norteamérica. Sin embargo, es importante mencionar que para el periodo 2000-2001, la

mortalidad de osos aumentó en un 80 por ciento, debido a que en este año hubo sequía y una alta persecución de machos adultos, lo que significa que los cambios en la densidad también están directamente relacionados con cambios en la producción de alimento y el clima (Doan - Crider, 2005).

DEPREDADORES

El principal depredador del oso negro es el humano. En los países en donde la cacería del oso negro es permitida, los cazadores deportivos lo consideran como una de las piezas más codiciadas debido a la dificultad que implica rastrearlos y abatirlos. De igual forma, el aprovechamiento de su carne, grasa, piel y vesícula, representan un aumento en la mortalidad del oso negro por causas no naturales (WSPA, 2009).

Los osos adultos tienen pocos enemigos naturales: únicamente los osos grises, las manadas de lobos y otros osos negros adultos pueden llegar a atacarlos. Sin embargo, las crías son más susceptibles al ataque de depredadores tales como lince, puma, lobos, coyotes, águilas, perros y osos machos adultos (INE-SEMARNAP, 1999).

PROBLEMÁTICA

La reducción del área de distribución del oso negro ha sido particularmente evidente en el sureste de Estados Unidos, en donde actualmente ocupan sólo entre 5 y 10 por ciento de su área original. Asimismo, en México, su área de distribución original se ha modificado, tomando en cuenta que en algunas zonas del norte la especie se ha reestablecido gracias a la aceptación y trabajo de gente interesada en su conservación (Salgado, 2007).

Otro factor que ha ocasionado el declive de las poblaciones de la especie, es sin duda el creciente interés de los países y comunidades asiáticas por la comida y medicina tradicionales, provocando que exista una gran demanda de vesícula biliar, patas y carne de oso, generando con ello aumento en el comercio ilegal. Debido a ello, las poblaciones nativas de los osos de muchos países asiáticos se han reducido hasta niveles muy bajos, por lo que actualmente se encuentran en los listados de la CITES. Por esto, a partir de 1991, la vesícula biliar del oso negro americano comenzó a suplir la demanda en el mercado asiático, particularmente en China. Este comercio ilegal fue la razón fundamental de listar al oso negro americano en el Apéndice II de CITES,

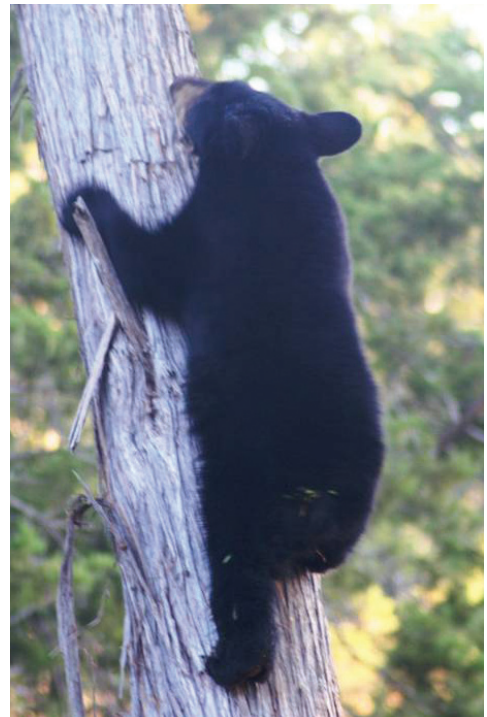
iniciativa adoptada por la Conferencia de las Partes (CoP8) en marzo de 1992 en Kyoto, Japón e implementada en junio de ese mismo año (CITES, 1992).

El impacto que el comercio ilegal de las partes corporales del oso negro tiene sobre sus poblaciones es difícil de cuantificar, ya que no se tienen datos acerca del número de individuos que son comercializados anualmente de manera ilegal. Sin embargo, en un estudio presentado por TRAFFIC-USA, Rose (1995) determinó que el comercio ilegal del oso negro y de sus partes corporales existe en la mayor parte de su área de distribución en Estados Unidos y Canadá, y que se encuentra en incremento; sin embargo, no existen datos que indiquen que éste sea un problema en México.

La principal causa de mortalidad que enfrentan las poblaciones de oso negro son la cacería furtiva y el tráfico ilegal, puesto que estos animales presentan una longevidad larga con un potencial reproductivo de 15-25 crías en toda su vida (Martínez, 1992; Doan-Crider, 2005).

Cabe destacar que existen factores ambientales como las sequías que modifican la densidad, los patrones de distribución y el comportamiento del

oso negro, ya que la falta de alimento puede provocar alteraciones en la reproducción, depredación de oseznos y emigración de individuos hacia sitios con mayor disponibilidad de recursos. En este sentido, la expansión de la población de osos ha provocado conflictos con el humano, tales como daños a propiedades y depredación de ganado, ya que hasta el momento no ha habido un buen manejo de la información, ni proyectos de educación ambiental que permitan la conservación de la especie (WSPA, 2009).



Fotografía: Hernando Cabral

III. OBJETIVO

GENERAL

Identificar, diseñar e implementar acciones de conservación y manejo de las poblaciones del oso negro americano y su hábitat de distribución en México, que deriven en la generación de información así como en la recuperación de la especie.

PARTICULARES

- Determinar la distribución general de las poblaciones de oso negro americano en México.
- Estimar el éxito reproductivo y factores que inciden en la mortandad de la especie en México.
- Evaluar el potencial ecológico del territorio nacional para sostener poblaciones de oso negro en su área de distribución histórica.
- Promover la implementación de operativos de inspección y vigilancia que deriven en acciones de protección al hábitat de distribución histórica y actual de las poblaciones de oso negro americano en el país.
- Establecer un sistema de monitoreo adecuado (en tiempo y presupuesto) para evaluar la tendencia de las poblaciones de oso negro americano en términos de abundancia y distribución.
- Seleccionar, estandarizar y difundir las técnicas y métodos de monitoreo y manejo de las poblaciones de oso negro americano para unificar las metodologías a ser implementadas.
- Involucrar a la sociedad mexicana en acciones de protección, manejo, recuperación y conservación de la especie y su hábitat.
- Generar las condiciones adecuadas para que las estrategias del grupo de especialistas en manejo, conservación y recuperación del oso negro logren cumplir con los objetivos planteados en este programa.

IV. METAS GENERALES

- Contar con información técnica y científica actualizada para conocer el estado actual de las poblaciones y aplicar eficazmente las acciones para la conservación del oso negro americano.
- Identificar y recuperar áreas consideradas como hábitat de importancia para la conservación del oso negro americano, a través de los mecanismos y programas existentes a nivel nacional.
- Contar con esquemas eficaces de protección para el oso negro americano y su hábitat.
- Lograr la participación activa de Instituciones académicas, las ONG, gobiernos municipales y estatales, grupos ganaderos y forestales, empresarios y sociedad en general, en acciones que deriven en la protección y conservación del oso negro americano y su hábitat.
- Contar con financiamiento y colaboración interinstitucional necesaria para realizar las distintas actividades para lograr el cumplimiento de las acciones del PACE.



Fotografía: Jonás Delgadillo Villalobos

V. METAS (2012)

- Establecer una plataforma virtual con el directorio y red de especialistas e instituciones en manejo de oso negro a nivel nacional.

- Contar con un listado de acciones prioritarias orientadas a la generación de conocimiento, manejo, protección, cultura y recuperación del oso negro americano, a ser desarrolladas en el corto, mediano y largo plazos.

- Contar con protocolos, manuales y equipos de campo para la atención a conflictos por depredación de ganado, así como de monitoreo y manejo estandarizados para la cuantificación, manipulación y seguimiento de osos negros en México.

- Contar con una base de datos que contenga información sobre los proyectos realizados en las Áreas Naturales Protegidas Federales, así como en sitios con otras modalidades de protección o manejo que cuenten con hábitat de importancia y presencia de oso negro americano.

- Incrementar el número de hectáreas dentro del rango de distribución del oso negro americano dentro de algún esquema de conservación (ANP, UMA, Predios con Certificación para la

Conservación, Servidumbres ecológicas, entre otros).

- Contar con un acervo de publicaciones derivadas de los proyectos realizados en el marco del Programa de Acciones para la Conservación de Especies en Riesgo PACE y otras que se consideren de importancia para el seguimiento al programa.

- Contar con al menos tres acuerdos firmados con instituciones que se encarguen de instrumentar acciones prioritarias en regiones de importancia para la conservación del oso negro americano.

- Concretar acciones de conservación vinculados con organismos de los tres niveles de gobierno, instituciones académicas y otros sectores de la sociedad.

VI. ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN (SUBPROGRAMAS)



Fotografía: Hernando Cabral

1. PROTECCIÓN

1.1 COMPONENTE DE PROTECCIÓN DE HÁBITAT

Objetivo

Implementar mecanismos y estrategias de manejo que deriven en la protección y conservación del hábitat del oso negro americano en México.

Actividades

- a) Promover, gestionar e impulsar, en áreas de distribución del oso negro, el pago por servicios ambientales y bonos por conservación de la biodiversidad ante las dependencias gubernamentales correspondientes.
- b) Fomentar el establecimiento de predios con algún esquema de protección y conservación (UMA, Certificación de Predios, ANP, etc.) que deriven en la protección y manejo del hábitat del oso negro americano.
- c) Colocar señalización informativa, preventiva y restrictiva dentro de áreas seleccionadas de distribución del oso negro americano.
- d) Implementar programas que prevengan el cambio de uso de suelo en los municipios y localidades que se encuentren dentro de la zona de distribución del oso negro americano, y en su caso desarrollar programas de restauración que mitiguen los efectos de los mismos.

1.2 COMPONENTE DE PROTECCIÓN DE POBLACIONES

Objetivo

Implementar mecanismos de protección, conservación y manejo de las poblaciones de oso negro americano en México.

Actividades

- a) Desarrollar talleres de educación ambiental, difusión y divulgación, sobre la importancia del papel de los grandes depredadores en el ecosistema, haciendo énfasis en el oso negro americano, dentro de las comunidades que son parte del área de distribución de la especie.
- b) Implementar protocolos y equipos de respuesta inmediata para atención a contingencias y rescate de ejemplares, principalmente en zonas urbanas.
- c) Promover la participación comunitaria en acciones de protección, conservación y conocimiento dentro de las áreas de distribución del oso negro americano.

1.3 COMPONENTE DE MARCO LEGAL

Objetivo

Promover y desarrollar acciones para la correcta aplicación del marco legal que sustenta y justifica la protección y conservación del oso negro americano en México.

Actividades

- a) Difundir entre los diferentes sectores involucrados con la conservación y protección del oso negro americano y en la sociedad en general la legislación nacional vigente y promover su aplicación.
- b) Proporcionar, a solicitud de las autoridades correspondientes, la información necesaria de la especie y su hábitat que sustente la toma de decisiones y promueva la conservación de las poblaciones de oso negro.
- c) Promover acciones de sustentabilidad que deriven en la conservación y manejo de la especie y su hábitat.

1.4 COMPONENTE DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA

Objetivo

Prevenir y detectar actividades ilegales, relacionadas con la caza, comercio de partes y derivados del oso negro americano y la destrucción, alteración o modificación de su hábitat.

Actividades

- a) Promover estrategias de vigilancia participativa en las zonas de alto riesgo para la especie y su hábitat.
- b) Coordinar esfuerzos con dependencias de los tres niveles de gobierno para su colaboración en la vigilancia y protección de la especie y su hábitat.
- c) Diseñar y establecer, en coordinación con la PROFEPA y autoridades estatales, un sistema de denuncia que brinde atención oportuna a los informes de actividades ilícitas que repercutan en el hábitat del oso negro americano.
- d) Contar con un sistema de alerta temprana, línea base y atención rápida para las contingencias presentadas en zonas urbanas.

2. MANEJO

2.1 COMPONENTE DE MANEJO DE HÁBITAT

Objetivo

Desarrollar e implementar esquemas de manejo viables al hábitat del oso negro americano en áreas identificadas como prioritarias.

Actividades

- a) Proponer, promover e impulsar actividades de manejo productivo compatibles con la presencia de la especie y de otros carnívoros.
- b) Identificar corredores naturales dentro del área de distribución natural del oso negro americano y establecer acciones de manejo que repercutan en su conservación.
- c) Identificar áreas críticas para el oso negro dentro de su área de distribución actual (carreteras, poblados, ciudades) y establecer mecanismos que promuevan su protección y conservación.
- d) Desarrollar e implementar proyectos que garanticen la permanencia a largo plazo de las poblaciones de oso negro y especies asociadas.

2.2 COMPONENTE DE MANEJO DE LA ESPECIE

Objetivo

Determinar y estandarizar los procedimientos para la generación de información, protección y manejo de las poblaciones de oso negro americano y su hábitat de distribución natural.

Actividades

- a) Implementar, adecuar y difundir técnicas de manejo y monitoreo de bajo impacto para la especie.
- b) Estandarizar las diferentes metodologías de monitoreo, seguimiento y evaluación de las poblaciones de la especie.
- c) Identificar y establecer acciones de conservación en coordinación con las ANP, UMA, predios certificados y cualquier otro en el que se lleven a cabo acciones de manejo de hábitat, que se encuentre en el área de distribución del oso negro americano.
- d) Identificar y zonificar las áreas de distribución del oso negro americano de acuerdo con su densidad y/o abundancia relativa para establecer acciones de protección y conservación acordes al tamaño poblacional de cada área.

e) Determinar zonas que, de acuerdo con su grado de conservación y capacidad de carga, cuenten con las características ideales para reintroducir ejemplares.

f) Elaborar e implementar un protocolo de atención a contingencias.

2.3 COMPONENTE DE MANEJO DE ESPECIES AFINES QUE REPERCUTAN EN LA CONSERVACIÓN DE LA ESPECIE DE INTERÉS

Objetivo

Identificar y desarrollar mecanismos de manejo de las especies afines al oso negro que promuevan su conservación y permanencia en el medio silvestre.

Actividades

- a) Llevar a cabo monitoreo de especies de importancia en la dieta del oso negro que permitan identificar sitios y etapas de vulnerabilidad de la especie.
- b) Establecer programas de protección y conservación de especies afines al oso negro, en coordinación con las localidades establecidas en el área de distribución de la especie.

c) Desarrollar análisis de variables físicas y biológicas (climas, ciclos anuales, temporadas de reproducción, floración, entre otros) que incidan directamente en el comportamiento y hábitos alimentarios del oso negro.

2.4 COMPONENTE DE MANEJO AGROPECUARIO

Objetivo

Identificar, promover e implementar programas de manejo agropecuario que ayuden a mitigar la problemática entre factores antropogénicos y el oso negro.

Actividades

a) Estimar la tasa de pérdida económica anual en los sitios de mayor índice de conflicto agropecuario y establecer programas de apoyo para la prevención y buenas prácticas de manejo ganadero y agrícola propuestos por el gobierno federal.

b) En coordinación con la SAGARPA promover el desarrollo de talleres comunitarios de manejo agropecuario.

c) Identificar y promover actividades de diversificación productiva en las zonas rurales comprendidas dentro del área de distribución del oso negro.

d) Crear un grupo especializado a nivel nacional y pequeños comités estatales, para la atención de daños al ganado por depredación del oso.

e) Solicitar al INEGI integrar dentro del censo ganadero, una sección donde se contabilicen las posibles afectaciones que los ganaderos pudieran tener por la presencia del oso negro americano.

3. RESTAURACIÓN

3.1 COMPONENTE DE RESTAURACIÓN DE HÁBITAT Y ECOSISTEMAS

Objetivo

Implementar programas de restauración y manejo sostenible del hábitat del oso negro americano.

Actividades

a) Diseñar y coordinar programas de restauración ecológica en las áreas de distribución del oso negro.

b) En coordinación con dependencias gubernamentales como CONAFOR, SAGARPA, CONAZA, promover e implementar acciones y apoyos que garanticen el manejo adecuado de las zonas de distribución del oso negro americano.

3.2 COMPONENTE DE MITIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE IMPACTOS

Objetivo

Establecer mecanismos preventivos y correctivos que promuevan el mejoramiento del hábitat de distribución del oso negro.

Actividades

a) En coordinación con las autoridades federales, estatales y municipales establecer acciones preventivas y correctivas para evitar la muerte de osos en sitios con riesgo potencial identificados (carreteras, poblados, ranchos ganaderos, entre otros).

b) Evaluar periódicamente el impacto de los principales factores de riesgo para la población del oso negro americano y sus efectos en la población en el corto, mediano y largo plazos.

4. CONOCIMIENTO

4.1 COMPONENTE DE ÁREAS PRIORITARIAS

Objetivo

Diseñar y ejecutar una base de datos en la que se actualice constantemente la información relevante sobre las poblaciones de oso negro americano en México y que apoye en la toma de decisiones de investigadores, gobierno y sociedad civil dentro del ámbito de sus atribuciones.

Actividades

a) Promover y desarrollar estudios que definan la capacidad de carga en las principales zonas de distribución del oso negro americano.

b) Diseñar una base de datos en la que se conjunte información sobre la presencia de la especie, conflictos con el hombre, avistamientos en zonas urbanas, reubicaciones y liberaciones, así como información generada en los predios con diferentes esquemas de conservación (UMA, ANP, área certificada, etc.).

c) Identificar y priorizar las zonas para la conservación del oso negro americano para establecer esquemas de manejo y conservación en esos predios.

d) Elaborar un plan de manejo integral del oso negro con base en los registros actualizados de presencia.

4.2 COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Objetivo

Promover y desarrollar investigaciones científicas referentes a la biología, la calidad del hábitat y la distribución de las poblaciones del oso negro americano y las especies relacionadas.

Actividades

a) Identificar y desarrollar líneas de investigación con el fin de establecer índices que ayuden a determinar la calidad del hábitat del oso negro.

b) Llevar a cabo evaluaciones de percepción social por la presencia del oso negro americano.

c) Actualizar el mapa de la distribución de oso negro con base en los monitoreos derivados de este Plan de Acción.

d) Determinar el tamaño poblacional y distribución de la especie mediante la utilización de métodos científicamente comprobados y económicamente viables.

e) Determinar índice de natalidad y supervivencia de crías en las diferentes poblaciones.

f) Evaluar el desempeño ecológico de las poblaciones de oso negro por la fragmentación del hábitat.

g) Identificar las interacciones entre el oso negro y otras especies afines para establecer programas de conservación e identificación de hábitats potenciales para la especie.

h) Realizar estudios de la dieta del oso negro en sus diferentes subpoblaciones y en las diferentes estaciones del año.

i) Evaluar el impacto del aprovechamiento forestal y ganadero en el hábitat del oso negro y establecer esquemas de manejo sostenible.

4.3 COMPONENTE DE MONITOREO BIOLÓGICO

Objetivo

Llevar a cabo acciones de monitoreo periódicas de la población y hábitat del oso negro americano y sus especies afines.

Actividades

- a) Desarrollar programas de monitoreo y distribución poblacional en las zonas potenciales y de presencia de la especie en México.
- b) Desarrollar programas de monitoreo del hábitat del oso negro.
- c) Implementar programas de monitoreo de las especies importantes como alimento para el oso negro.
- d) Conformar grupos de especialistas por regiones, quienes realizarían monitoreos para actualizar la base de datos periódicamente.

5. CULTURA

5.1 COMPONENTE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Objetivo

Implementar programas de educación ambiental para las comunidades cercanas a zonas de distribución del oso negro.

Actividades

- a) Desarrollar e implementar programas de educación ambiental en zonas de distribución del oso negro y áreas de influencia.
- b) Fomentar el cuidado del hábitat del oso negro en su área de distribución natural.
- c) Generar y difundir información que prevenga conflictos entre el hombre y el oso negro.
- d) Promover en zonas urbanas con presencia histórica y recurrente de osos negros, boletines informativos sobre la importancia del oso negro y de cómo convivir con la especie.

5.2 COMPONENTE DE COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN

Objetivo

Difundir información relevante y de alto impacto social, referente al oso negro al público en general, fomentando así la protección y conservación de la especie.

Actividades

- a) Organizar talleres, pláticas y conferencias en los sitios de mayor impacto antropogénico en la zona del hábitat del oso negro.
- b) Elaborar material de difusión con información relevante y que mencione la importancia del oso negro en el ecosistema y difundirlos al público en general.
- c) Difundir la importancia del papel de la sociedad en general para la protección y manejo del oso negro y su hábitat.
- d) Crear y actualizar constantemente una página de Internet con información referente a la biología del oso negro y la conservación de su hábitat natural en México.

5.3 COMPONENTE DE CAPACITACIÓN SOCIAL

Objetivo

Involucrar a los diferentes sectores y actores de la sociedad para que, en sus ámbitos de competencia, colaboren con actividades orientadas a la protección y conservación del oso negro.

ACTIVIDADES

- a) Capacitar a las personas de comunidades rurales para que contribuyan al monitoreo, vigilancia y educación ambiental en las zonas cercanas al hábitat del oso negro.
- b) A través de material informativo y capsulas en medios de comunicación masiva, difundir entre la sociedad consejos para habitar armónicamente con osos.

6. GESTIÓN

6.1 COMPONENTE DE ACTORES INVOLUCRADOS

Objetivo

Crear las condiciones de organización, administración y financiamiento para la protección, conservación y manejo del oso negro americano en su área de distribución natural.

Actividades

- a) Establecer una agenda de reuniones para la evaluación y seguimiento del PACE con la participación del grupo especialista, academia, sociedad civil organizada y dependencias gubernamentales de los tres niveles de gobierno, que se encuentren involucradas en el tema.
- b) Construir una estrategia de financiamiento para la ejecución de las actividades de este programa, con la participación del sector gubernamental, la sociedad en general, la academia y la iniciativa privada.
- c) Promover la participación de la sociedad en general en las actividades planteadas en este documento, a través de esquemas de voluntariado, apoyo técnico o financiero.

6.2 COMPONENTE DE PROGRAMACIÓN

Objetivo

Contar con un calendario programado con todas las actividades y proyectos dentro de este programa de acción.

Actividades

- a) Programar e implementar las actividades descritas en este programa.
- b) Construir un listado de actividades y proyectos, que identifiquen las escalas de tiempo en que deben ser desarrollados y los responsables de llevarlos a cabo.
- c) Planear las necesidades financieras de los diversos proyectos e identificar socios financieros, tomando en cuenta los pasos requeridos para la obtención de los recursos.

6.3 COMPONENTE DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Objetivo

Garantizar el alcance en tiempo y forma de los objetivos y metas de este Programa.

Actividades

- a) Establecer reuniones periódicas con los actores involucrados para la evaluación y actualización de las acciones de conservación de la especie.
- b) Evaluar el éxito del programa a corto, mediano y largo plazos y realizar las actualizaciones, modificaciones y ajustes necesarios para cumplir con las metas y objetivos del PACE: oso negro americano, dentro de un marco de manejo adaptativo.
- c) Emplear los indicadores para cuantificar el grado de alcance de los objetivos y metas planteadas para las actividades realizadas.
- d) Establecer un grupo de trabajo multidisciplinario, con la participación de dependencias federales, gobiernos estatales, sociedad civil organizada y academia, que dé seguimiento a la ejecución de los proyectos y programas. Este grupo de trabajo será coordinado por la CONANP.

6.4 COMPONENTE DE FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Objetivo

Garantizar que el financiamiento obtenido sea el suficiente para lograr las metas planteadas para cada una de las actividades a desarrollar dentro de este programa.

Actividades

- a) Plantear los costos para cada actividad tomando en cuenta todos y cada uno de los gastos planeados e imprevistos del programa.
- b) Obtener financiamiento de instituciones gubernamentales ligadas a la problemática en cuestión.
- c) Obtener financiamiento del sector privado para el desarrollo de las diferentes acciones del PACE.
- d) Obtener financiamiento de organismos extranjeros a través de fondos internacionales destinados a la conservación de la vida silvestre.

7. CRITERIOS E INDICADORES DE ÉXITO

Estrategia de Conservación	No.	Indicador de Éxito	Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
Protección	1	Integración de comités de vigilancia participativa en las diferentes áreas de distribución del oso negro.			
	2	Establecimiento de una red de respuesta funcional para atender denuncias de tráfico de la especie.			
	3	Plan de coordinación entre organizaciones involucradas para la detección de cazadores ilegales			
Manejo	4	Incremento porcentual en la frecuencia y densidad poblacional en las zonas de distribución.			
	5	Proyecto de integración del oso negro en los planes de manejo en las UMA, bajo el esquema de investigación y conservación.			
	6	Plan de Reducción de la pérdida de hábitat de la especie.			
	7	Plan de Recuperación de zonas y cobertura de especies de importancia alimenticia para el oso negro.			
	8	Plan de Disminución de conflictos con los humanos			
Restauración	9	Plan de Recuperación de hábitat degradados.			
	10	Estrategia de Vinculación de las actividades forestales y ganaderas con la conservación del oso negro			
Conocimiento	11	Plan para fomentar los estudios científicos enfocados a la conservación y manejo del oso negro			
Cultura	12	Estrategia de comunicación y difusión por diferentes medios sobre la biología y estrategias de manejo del oso negro			
	13	Desarrollar diez eventos de divulgación de información y capacitación ambiental por año			
Gestión y programación	14	Plan de trabajo interinstitucional en programas de conservación.			
	15	Plan de captación de recursos financieros y humanos aplicados a programas y acciones de conservación del oso negro			
Evaluación y seguimiento	16	Número de metas alcanzadas con el desarrollo e implementación de las acciones descritas en el PACE de Oso Negro.			
	17	Número de objetivos alcanzados planteados en el PACE.			

8. CUADRO DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS

Acción	Indicador de Éxito	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
		(1-2 años)	(3-4 años)	(5 años o más)
1. PROTECCIÓN				
1.1 Componente de Protección de hábitat				
Promover, gestionar e impulsar en áreas de distribución del oso negro el pago por servicios ambientales y bonos por conservación de la biodiversidad ante las dependencias gubernamentales correspondientes.	4,6,7,9,10			
Fomentar el establecimiento de predios con algún esquema de protección y conservación (UMA, Certificación de Predios, ANP, etc.) que deriven en la protección del hábitat del oso negro americano.	4,5,6,7,8,9			
Colocar señalización informativa, preventiva y restrictiva dentro de las áreas de distribución del oso negro.	8,14			
Implementar programas que prevengan el cambio de uso de suelo en los municipios y localidades que se encuentren dentro de la zona de distribución del oso negro americano, y en su caso desarrollar programas de restauración que mitiguen los efectos de los mismos.	4,6,7,9,12,13,14			
1.2 Componente de Protección de poblaciones				
Desarrollar talleres de educación ambiental, difusión y divulgación, de la importancia del papel de los grandes depredadores en el ecosistema, haciendo énfasis en el oso negro americano, dentro de las comunidades que son parte del área de distribución de la especie.	1,2,3,4,12,13			
Implementar protocolos y equipos de respuesta inmediata para atención a contingencias y rescate de ejemplares, principalmente en zonas urbanas.	1,2,3,4, 8,14			
Promover la participación comunitaria en acciones de protección, conservación y conocimiento dentro de las áreas de distribución del oso negro americano.	12,13,15			
1.3 Componente de Marco Legal				
Difundir entre los diferentes sectores involucrados con la conservación y protección del oso negro americano y en la sociedad en general la legislación nacional vigente y promover su aplicación.	1,12,13,15			
Proporcionar, a solicitud de las autoridades correspondientes la información necesaria de la especie y su hábitat que sustente la toma de decisiones y se promueva la conservación de las poblaciones de oso negro.	14,15			

Acción	Indicador de Éxito	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
		(1-2 años)	(3-4 años)	(5 años o más)
Promover acciones de sustentabilidad que deriven en la conservación y manejo de la especie y su hábitat.	5, 10			
1.4 Componente de Inspección y vigilancia				
Promover estrategias de vigilancia participativa en las zonas de alto riesgo para la especie y su hábitat.	4,6			
Coordinar esfuerzos con dependencias de los tres niveles de gobierno para su colaboración en la vigilancia y protección de la especie y su hábitat.	1,2,13,14			
Diseñar y establecer en coordinación con la PROFEPA y autoridades estatales un sistema de denuncia que brinde atención oportuna a los informes de actividades ilícitas que repercutan en el hábitat del oso negro.	1, 2, 3, 14			
Contar con un sistema de alerta temprana, línea base y atención rápida para las contingencias presentadas en zonas urbanas.	1, 2, 3, 8			
2. MANEJO				
2.1 Componente de Manejo de Hábitat				
Proponer, promover e impulsar actividades de manejo productivo compatibles con la presencia de la especie y de otros carnívoros.	4,5,6,7,8,9,10			
Identificar corredores naturales dentro del área de distribución natural del oso negro americano y establecer acciones de manejo que repercutan en su conservación.	6,7,8,9,11			
Identificar áreas críticas para el oso negro dentro de su área de distribución actual (carreteras, poblados, ciudades) y establecer mecanismos que promuevan su protección y conservación.	8,11			
Desarrollar e implementar proyectos que garanticen la permanencia a largo plazo de las poblaciones de oso negro y especies asociadas.	4,5,6,7,8,9,10,11			
2.2 Componente de Manejo de la Especie				
Implementar, adecuar y difundir técnicas de manejo y monitoreo de bajo impacto para la especie.	4, 5, 11			
Estandarizar las diferentes metodologías de monitoreo, seguimiento y evaluación de las poblaciones de la especie.	5,11			

Acción	Indicador de Éxito	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
		(1-2 años)	(3-4 años)	(5 años o más)
Identificar y establecer acciones de conservación en coordinación con las ANP, UMA y predios certificados que se encuentren dentro del área de distribución del oso negro americano.	5,6,11			
Identificar y zonificar las áreas de distribución del oso negro de acuerdo con su densidad y/o abundancia relativa para establecer acciones de protección y conservación acordes al tamaño poblacional de cada área.	4,5,6,7,8,9,10			
Determinar zonas que de acuerdo a su grado de conservación y capacidad de carga cuentan con las características ideales para reintroducir ejemplares.	11			
Elaboración e implementación de un protocolo de atención a contingencias.	11			
2.3 Componente de Manejo de Especies Afines que repercutan en la conservación de le especie de interés				
Llevar a cabo monitoreo de especies de importancia en la dieta del oso negro que permitan identificar sitios y etapas de vulnerabilidad de la especie.	11			
Establecer programas de protección y conservación de especies afines al oso negro, en coordinación con las localidades establecidas en el área de distribución de la especie.	1, 6, 7			
Desarrollar análisis de variables físicas y biológicas (climas, ciclos anuales, temporadas de reproducción, floración, etc.) que incidan directamente en el comportamiento y hábitos alimentarios del oso negro.	11			
2.5 Componente de Manejo Agropecuario				
Estimar la tasa de pérdida económica anual en los sitios de mayor índice de conflicto agropecuario y establecer programas de apoyo para la prevención y buenas prácticas de manejo ganadero y agrícola propuestos por el gobierno federal.	11,15			
En coordinación con la SAGARPA promover el desarrollo de talleres comunitarios de manejo agropecuario.	12,13,14,15			
Identificar y promover actividades de diversificación productiva en las zonas de distribución del oso negro.	5,6,7,10,15			
Crear un grupo especializado a nivel nacional y pequeños comités estatales, para la atención de daños al ganado por depredación del oso.	8,11			

Acción	Indicador de Éxito	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
		(1-2 años)	(3-4 años)	(5 años o más)
Solicitar al INEGI integrar dentro del censo ganadero, una sección donde se contabilicen las posibles afectaciones que los ganaderos pudieran tener por la presencia del oso negro americano.	8, 10			
3. RESTAURACIÓN				
3.1 Componente de restauración de hábitat y ecosistemas				
Diseñar y coordinar programas de restauración ecológica en las áreas de distribución del oso negro.	6,7			
En coordinación con la CONAFOR, SAGARPA, CONAZA promover e implementar acciones y apoyos que garanticen el manejo adecuado de las zonas de distribución del oso negro americano.	6,7,9,10			
3.2 Componente de mitigación y prevención de impactos				
En coordinación con las autoridades federales, estatales y municipales, establecer acciones preventivas y correctivas para evitar la muerte de osos en sitios con riesgo potencial identificado (carreteras, poblados, ranchos ganaderos, etc.).	13,14			
Evaluar periódicamente el impacto de los principales factores de riesgo para la población del Oso Negro y sus efectos en la población en el corto, mediano y largo plazo.	11			
4. CONOCIMIENTO				
4.1 Componente de Áreas Prioritarias				
Promover y desarrollar estudios que definan la capacidad de carga en las principales zonas de distribución del oso negro americano.	11			
Diseñar una base de datos en la que se conjunte información de presencia del oso negro, conflictos con el hombre, avistamientos en zonas urbanas, reubicaciones y liberaciones, así como información generada en los predios con diferentes esquemas de conservación (UMA, ANP, área certificada).	11,15			
Identificar y priorizar las zonas para la conservación del oso negro para establecer esquemas de manejo y conservación.	11			
Elaborar un plan de manejo integral del oso negro con base en los registros actuales de presencia.	11,15			

Acción	Indicador de Éxito	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
		(1-2 años)	(3-4 años)	(5 años o más)
4.2 Componente de Investigación Científica				
Identificar y desarrollar líneas de investigación con el fin de establecer índices que ayuden a determinar la calidad del hábitat del oso negro.	11,15			
Llevar a cabo evaluaciones de percepción social por la presencia del oso negro.	11,13,14			
Actualizar el mapa de la distribución de oso negro con base en los monitoreos derivados de este Plan de Acción	11			
Determinar el tamaño poblacional y distribución de la especie mediante la utilización de métodos científicamente comprobados y económicamente viables.	11			
Determinar índice de natalidad y sobrevivencia de oseznos en las diferentes poblaciones	11			
Evaluar el desempeño ecológico de las poblaciones de oso negro por la fragmentación del hábitat.	6,7,11			
Identificar las interacciones entre el oso negro y otras especies afines para establecer programas de conservación e identificación de hábitats potenciales para la especie.	8,11			
Realizar estudios de la dieta del oso negro en sus diferentes subpoblaciones y en las diferentes estaciones del año.	6,7,11			
Evaluar el impacto del aprovechamiento forestal en el hábitat del oso negro y establecer esquemas de manejo sostenible	10,11			
4.3 Componente de Monitoreo Biológico				
Desarrollar programas de monitoreo y distribución poblacional en las zonas potenciales y de presencia de la especie en México.	11,15			
Desarrollar programas de monitoreo del hábitat del oso negro.	11,15			
Implementar programas de monitoreo a las especies importantes como alimento para el oso negro.	11,15			
Conformar grupos de especialistas por regiones, mismos, que realizarían los monitoreos periódicos				

Acción	Indicador de Éxito	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
		(1-2 años)	(3-4 años)	(5 años o más)
5. CULTURA				
5.1 Componente de Educación Ambiental				
Desarrollar e implementar programas de educación ambiental en zonas de distribución del oso negro y áreas de influencia.	12,13,14			
Fomentar el cuidado del hábitat del oso negro en toda su área de distribución natural.	4,8,12,13			
Generar y difundir información que prevenga conflictos entre el hombre y el oso negro.	8,12,13,14			
Promover en zonas urbanas con presencia histórica y recurrente de osos negros, boletines informativos sobre la importancia del oso negro y de cómo convivir con la especie.	12, 13			
5.2 Componente de Comunicación y Difusión				
Organizar talleres, pláticas y conferencias en los sitios de mayor impacto antropogénico en la zona del hábitat del oso negro.	8,12,13,14,15			
Elaborar material de difusión con información relevante y que mencione la importancia del oso negro en el ecosistema y difundirlos al público en general.	8,12,13,14			
Difundir la importancia del papel de la sociedad en general para la protección y manejo del oso negro y su hábitat.	8,12,13,14			
Crear y actualizar constantemente una página de Internet con información referente a la biología del oso negro y la conservación de su hábitat.	8,12			
5.3 Componente de Capacitación Social				
Capacitar a las personas de comunidades rurales para que contribuyan al monitoreo, vigilancia y educación ambiental en las zonas cercanas al hábitat del oso negro	8,13			
A través de material informativo y capsulas en medios de comunicación masiva difundir entre la sociedad consejos para habitar armónicamente con osos.	12,13,14			

Acción	Indicador de Éxito	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
		(1-2 años)	(3-4 años)	(5 años o más)
6. GESTION				
6.1 Componente de Actores Involucrados				
Establecer una agenda de reuniones para la evaluación y seguimiento del PACE con la participación del grupo especialista, academia, sociedad civil organizada y dependencias gubernamentales de los tres niveles de gobierno, que se encuentren involucradas en el tema.	15,16,17			
Construir una estrategia de financiamiento para la ejecución de las actividades de este programa, con la participación del sector gubernamental, la sociedad en general, academia y la iniciativa privada.	16,17			
Promover la participación de la sociedad en general en las actividades planteadas en este documento, a través de esquemas de voluntariado, apoyo técnico o financiero.	12,13,14			
6.2 Componente de Programación				
Programar e implementar las actividades descritas en este programa.	15,16			
Construir un listado de actividades y proyectos, que identifiquen las escalas de tiempo en que deben ser desarrollados y los responsables de llevarlos a cabo.	16,17			
Planear las necesidades financieras de los diversos proyectos e identificar socios financieros, tomando en cuenta los pasos requeridos para la obtención de los recursos.	15,16			
6.3 Componente de Evaluación y Seguimiento				
Establecer reuniones periódicas con los actores involucrados para la evaluación y actualización de las acciones de conservación de la especie.	16,17			
Evaluar el éxito del programa a corto, mediano y largo plazo y realizar las actualizaciones correspondientes, dentro de un marco de manejo adaptativo.	16,17			
Emplear los indicadores para cuantificar el grado de alcance de los objetivos y metas planteadas para las actividades realizadas.	16,17			

Acción	Indicador de Éxito	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
		(1-2 años)	(3-4 años)	(5 años o más)
Establecer un grupo de trabajo multidisciplinario, dependencias federales, gobiernos estatales, sociedad civil organizada y academia, que de seguimiento a la ejecución del PACE Oso Negro Americano. Este grupo de trabajo será coordinado por la CONANP.	16,17			
6.4 Componente de Fuentes de Financiamiento				
Plantear los costos para cada actividad tomando en cuenta todos y cada uno de los gastos planeados e imprevistos del programa.	16,17			
Obtener financiamiento de instituciones gubernamentales ligadas a la problemática en cuestión.	15,16,17			
Obtener financiamiento del sector privado para el desarrollo de las diferentes acciones del PACE.	14,15,16,17			
Obtener financiamiento de organismos extranjeros a través de fondos internacionales destinados a la conservación de la vida silvestre.	14,15,16,17			



Fotografía: Hernando Cabral

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Zoo & Aquarium Association Bear Advisory Group. 1997. Home page:<http://bearden.org/>
- Amstrup, S. C. y J. J. Beecham. 1976. Activity patterns of radiocollared black bears in Idaho. *Journal of Wildlife Management*, 40:340-348.
- Anderson, S. 1972. Mammals of Chihuahua. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 148:377-378.
- Baker, R. H. 1956. Mammals of Coahuila, Mexico. University of Kansas Publication, Museum of Natural History, 9:125-135.
- Baker, R. H. y J. K. Greer. 1962. Mammals of the Mexican state of Durango. Museum of Michigan State University. Biological Series, 2(2):25-154.
- Beck, T. D. I. 1991. Black bears of west-central Colorado. Colorado Division of Wildlife, Tech. Publication, 39. 86 pp.
- BISON-M (Biota Information System of New Mexico) database. 1997. Black bear (*Ursus americanus amblyceps*). En:http://www.fw.vt.edu/fishex/nmex_main/species/050105.htm
- Carrillo-Orosco, R y A. Jiménez - Guzmán. 1981. Notas sobre el oso negro americano *Ursus americanus Merriam* (1904), en la Sierra Madre Oriental del estado de Nuevo León, México. V Congreso Nacional de Zoología, Cuernavaca, Morelos pp 88
- Carvajal, S., D. Maehr, A. Caso and G. Marin. 2007. The black bear in a tropical cloud forest: local community participation in the "El Cielo" Biosphere Reserve Project. Proc. International Bear Conference, Monterrey, Nuevo León, México.
- Costello, C. D. Jones, G. Hammond, K. Inman, R. Inman, K. Thompson, B. Deitner, R. y H. Quigley. 2001. A study of black bear ecology in New México with models for population dynamics and habitat suitability. Federal Aid in Wildlife Restoration Project W-131-R. Santa Fe, New Mexico, USA.
- Davidson, W. R. y V. F. Nettles. 1988. Field manual of wildlife diseases in the Southeastern United States. Southeastern Cooperative Wildlife Disease Study. The University of Georgia, 30602.
- Dávila, Jr., V. 1990. The status of black bears in Guadalupe Mountains National Park, Texas. Guadalupe Mountains National Park Report 12 pp.
- Delgadillo-Villalobos, J. A. 2001. Ecología nutricional del oso negro en la Sierra "Maderas del Carmen", Coahuila, México. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Autónoma de Nuevo León. 96 pp.
- Delgadillo, J. A., B. McKinney, D. Onorato, S. Mitchell, M. Pittman, S. Skyles, and L. Harveson. 2007. Diet of three black bear populations in the Chihuahuan desert region of northern Coahuila, Mexico and Western Texas. 18th International Conference on Bear Research & Management. Monterrey, N.L. México. Pp. 157.
- Doan-Crider, D. L. 1995. Population characteristics and home range dynamics of the black bear in northern Coahuila, Mexico. M. S. Thesis. Texas A&M University-Kingsville, Kingsville. E.U.A. 117 pp.

Doan-Crider, D. L. 2000. El oso y el humano: oportunidad o conflicto. Conferencia dictada en el Museo de la Fauna y Ciencias Naturales, Monterrey, Nuevo León. 28 de enero de 2000.

Doan-Crider, D. L. y D. G. Hewitt. 2009. Predicting American black bear conflict and movements based on food production in a semiarid environment in Mexico. *Biology of Bear Intrusions*. 18-21 pp

Doan-Crider, D. L., y E. C. Hellgren. 1996. Population characteristics and winter ecology of black bears in Coahuila, Mexico. *Journal of Wildlife Management*, 60(2):398-407.

Doan-Crider, D. L. 2003. Movements and spatiotemporal variation in relation to food productivity and distribution, and population dynamics of the Mexican black bear population in the Serranias Del Burro, Coahuila, México. Dissertation, Texas A&M University-Kingsville.

Doan-Crider, D. L. y Hewitt, D. G. 2005. El oso negro mexicano regresa de manera natural. *Biodiversitas*. 63: 2-5.

Eagle, T. C. y M. R. Pelton. 1983. Seasonal nutrition of black bears in the Great Smoky Mountains National Park. *Interior Conference on Bear Research and Management*, 5:94-101.

Elowe, K. D. y W. E. Dodge. 1989. Factors affecting reproductive success and cub survival. *Journal of Wildlife Management*, 53:962-968.

Fair, J. 1990. *The great American bear*. North Word Press. Inc. WI. 191 pp.

Ford, B. 1981. *Black bear. The spirit of the wilderness*. Houghton Mifflin Company. Boston. Massachusetts. 182 pp.

Frisch, J. A. 1995. Hábitos y dietas de los mamíferos mexicanos como medida alternativa de la diversidad. Tesis de Licenciatura, UNAM

Hall, E. R. 1981. *The mammals of North America*. John Wiley and Sons, New York, N.Y. 1181 pp.

Hamilton, R. J. y R. L. Marchinton. 1980. Denning and related activities of black bears in the coastal plain of North Carolina. *Interior Conference on Bear Research and Management*, 4:121-126.

Hellgren, E. C. 1993. Status, distribution, and summer food habits of black bears in Big Bend National Park. *Southwestern Naturalist*, 38:77-80.

Hellgren, E. C. y M. R. Vaughan. 1987. Home range and movements of winter-active black bears in the Great Dismal Swamp of Virginia and North Carolina. *Interior Conference on Bear Research and Management*, 7:227-234.

Hellgren, E. C. y M. R. Vaughan. 1988. Seasonal food habits of black bears in Great Dismal Swamp, Virginia/North Carolina. *Proceeding of Annual Conference Southeast Association, Fish and Wildlife Agencies*, 42:295-305.

Hellgren, E. C. y M. R. Vaughan. 1989a. Denning ecology of black bears in a southeastern wetland. *Journal of Wildlife Management*, 53:347-353, citado en: Doan-Crider, D. L. 1995.

Hellgren, E. C. y M. R. Vaughan. 1989b. Demographic analysis of a black bear population in the Great Dismal Swamp. *Journal of Wildlife Management*, 53:969-977.

Hellgren, E. C. y M. R. Vaughan. 1990. Range dynamics of black bears in the Great Dismal Swamp, Virginia-North Carolina. *Proceeding of Annual Conference Southeast Association, Fish and Wildlife Agencies*, 44:268-278.

Herrera-González, D. E. 1999. Ecología de la dieta del oso negro (*Ursus americanus*) en el área natural protegida "Maderas del Carmen", en el estado de Coahuila. Tesis inédita de Licenciatura. Facultad de Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma de Nuevo León. 75 p.

Herrero, S. 1985. Bear attacks. Their causes and avoidance. Lyons & Burford. New York. 287 pp.

Hewitt, D. G. y D.L. Doan-Crider. 2007. Metapopulations, food and people: Bear management in northern Mexico. In: *Wildlife Science: Linking Ecological Theory and Management Applications*. 165-181 pp.

Highley, K, y S. Chang. 1998. Bear farming and trade in China and Taiwan. Earthtrust, en: <http://planet-hawaii.com/earthtrust/bear.html>

INE (Instituto Nacional de Ecología)-SEMARNAP (Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca). 1999. Proyecto de recuperación del oso negro (*Ursus americanus*). Serie PREP. INE/SEMARNAP. México. 120 p.

Johnson, K. G. y M. R. Pelton. 1980. Environmental relationships and the denning period of black bears in Tennessee. *Journal of Mammalogy*, 61:653-660.

Jonkel, C. J. y I. McT. Cowan. 1971. The black bear in the spruce-fir forest. *Wildlife Monographs*, 27. 57 pp.

Juárez-Casillas, L. A. 2006. Hábitos alimentarios del oso negro (*Ursus americanus*) en la Sierra de Picachos, Nuevo León, México. Tesis inédita de Maestría. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. 55 p.

Lariviere, S. (2001). *Ursus americanus*. *Mammalian Species*. American Society of Mammalogists, 647, 1-11.

Le Count, A. L. 1984. Black bear cub production and survival in central Arizona. *Arizona Game and Fish Dept. Fed. Aid in Wildl. Restor., Final Report, Proj. W-78-R*. 10 pp.

Le Count, A. L. 1987a. Characteristics of a northern Arizona black bear population. *Game and Fish Dept. Fed. Aid Proj. W-78-R., Work Plan 2, Job 22*. 26 pp.

Leopold, A. S. 1977. Fauna silvestre de México. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. Pp. 467-473.

Lindzey, F. G. y E. C. Meslow. 1977. Home range and habitat use by black bears in southwestern Washington. *Journal of Wildlife Management*, 41:413-425.

Lindzey, F. G. y E. C. Meslow. 1980. Harvest and population characteristics of black bears in Oregon (1971-74). *Interior Conference on Bear Research and Management*, 4:213-219.

LoBello, R. L. 1989. Status of the black bear in Big Bend National Park, Texas. Third Regional Conference US-Mexico border states on parks and wildlife. McAllen, Texas., citado en: Doan-Crider, D. L. 1995.

Martínez C. G. 1992. El oso negro mexicano y su situación actual. Tesis. UNAM México.

McDaniel, J. 1979. Report from Florida. Pp. 34-37. En: The black bear in modern North America (Dale Burk, ed.). Boone and Crockett Club and Amwell Press, Clinton, New Jersey.

McKinney, Bonnie R. 1998. Status, distribution and food habits of the black bear on Black Gap WMA and adjacent lands. Rept. Prep. For Texas Parks and Wildlife Department, Austin, Texas. 35 pp.

McKinney, B. R. y J. A. Delgadillo. 2004. Manual para el manejo del oso negro mexicano. Guía para manejadores. CEMEX, Nuevo León. México. 71 p.

Middleton, D. 1997. The evolution of bears. En: The Bear Den home page. <http://www.nature-net.com/bears/evolve.html>

Middleton, D. 1997. The modern archetypal bear. En: The Bear Den home page. <http://www.nature-net.com/bears/archetyp.html>

Mijangos, J. L. 2009. Estimación poblacional del oso negro americano (*Ursus americanus eremicus*) con microsatélites de ADN a partir de muestras no invasivas en Lampazos, Nuevo León. Tesis. UANL. México. 60 pp.

Miller, S. D. 1990a. Denning ecology of brown bears in south-central Alaska and comparisons with a sympatric black bear population. Interior Conference on Bear Research and Management, 8:279-287, citado en: Doan-Crider, D. L. 1995.

Moctezuma, O. O. 1997. Oso negro americano (*Ursus americanus Pallas*, 1780). En: Atlas mastozoológico (G. Ceballos y H. Arita, eds.). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) e Instituto de Ecología, UNAM.

Molina, G. V. M. 2008. Osos negros en la ciudad. News letter 14. IOS OFICCE. No. 14. Agosto 2008.

Mollohan, C. M. 1987. Black bear habitat use in northern Arizona. Game and Fish Department Final Report, W/78/R, Work Plan 4, Job 19. 37 pp.

Moreno, A. C. N. 2008. Ecología conductual del oso negro (*Ursus americanus*) en la Sierra Madre Occidental. Tesis inédita de maestría. Instituto de Ecología A.C. 94 p.

Niño-Ramírez, J. A. 1989. Análisis preliminar de la dieta de verano del oso negro (*Ursus americanus*), en la Sierra Los Picachos, Higuera, Nuevo León, México. Tesis inédita de Licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma de Nuevo León. 33 p.

Novak, R. M. 1991. Walker's Mammals of the World. John Hopkins. Baltimore.

Novick, H. J., M. Siperek, y G. R. Stewart. 1981. Denning characteristics of black bears (*Ursus americanus*) in the San Bernardino Mountains of southern California. California Fish and Game, 67:52-61.

O'Neill D. N. 2003. Estimating black bear population size, growth rate and minimum viable population using bait stations surveys and mark - recapture methods. Master Thesis, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, Virginia. 70 pp.

Onorato, D. P., E. C. Hellgren, R.A. Van Den Bussche y D.L. Doan-Crider. 2007. Genetic structure of American black bears in the desert southwest of North America: conservation implications for recolonization. Conservation Genetics. En prensa

Pelton, M. R. 1982. Black bear *Ursus americanus*. In: Chapman; J.A.; Feldhamer, G.A., eds. Wild mammals of North America: Biology, management, and economics. Baltimore, MD: The Johns Hopkins University Press; 504-514.

Pelton, M. R. 2003. Black bear. In: Wild Mammals of North American: Biology, Management, and Conservation

Ramírez-Pulido, J., A. Castro-Campillo, J. Arroyo-Cabrales, y F. A. Cervantes. 1996. Lista taxonómica de los mamíferos terrestres de México. Occasional Papers, The Museum, Texas Tech University, 158:1-63.

Reynolds, D. G. y J. J. Beecham. 1980. Home range activities and reproduction of black bears in west-central Idaho. Interior Conference on Bear Research and Management, 4:181-190.

Robbins, T. 1988. When species collide: bears and people are coming into conflict in Montana. National Wildlife, 26:20-27

Rogers, L. L. 1977. Social relationships, movements, and population dynamics of black bears in north-eastern Minnesota. PhD. Thesis. University of Minnesota. Minneapolis. 194 pp., citado en: Doan-Crider, D. L. 1995.

Rogers, L. L. 1987. Effects of food supply and kinship on social behavior, movements, and population growth of black bears in northeastern Minnesota. Wildlife Monographs, 97. 72 pp.

Rose, D. A. 1995. American bear trade on the rise. TRAFFIC USA, World Wildlife Fund. 14(1): 1-5.

Salgado, G. 2007. Programa de Recuperación, Conservación y Manejo del Oso Negro (*Ursus americanus eremicus*) en el Noroeste de Nuevo León, México. Boletín Informativo. Nuevo León. 3 (2): 3-10

Sáyago, M. del C. Silva, C. López. 2005. Oso negro, crónica de una falsa acusación. Naturalia. Vol. 14, No 3. Pp. 20-24

Schwartz, C. C. y A. W. Franzmann. 1991. Interrelationship of black bears to moose and forest succession in the northern coniferous forest. Wildlife Monographs, 113. 58 pp.

SEMARNAP (Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca) e Instituto Nacional de Ecología (INE). 1997. Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural 1997-2000. México. 207 pp.

Sierra-Corona, R., I. A. Sayazo-Vázquez, M. Silva-Hurtado y C.A. López-González. 2005. Black bear abundance, habitat use and food habits in the Sierra San Luis, Sonora. Pp. 444-448. En: Connecting mountain islands and desert seas: biodiversity and management of the Madrean Archipelago II. 2004 May 11-15; Tucson, AZ. Proceedings RMRS-P-36 G.J. Gottfried, B.S. Gebow, L.G. Eskew y C. Edminster editors. U.S. Forest Service. Fort Collins, CO: US Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. EUA.

Smith, T. R. 1985. Ecology of black bears in a bottomland hardwood forest in Arkansas. PhD. Thesis, University of Tennessee, Knoxville. 209 pp.

Taylor Dave. 2006. Black Bears: A Natural History. Fitzhenry and Whiteside Limited. Canada Council of the Arts. 192 pp

Taylor, R. B. 1992. Black bear status. Texas Parks and Wildlife Department. 5 pp. U. S. Department of the Interior, U.S. Fish and Wildlife Service. 1994. American Black Bear (*Ursus americanus*). Biologue Series, E.U.A.

Vaughan, M. 2009. The influence of food availability on American black bear (*Ursus americanus*) physiology, behavior and ecology. Biology of Bear Intrusions. 9-17 pp

Vaughn, R. A. 1987. Mammalogy. W. B. Saunders. Philadelphia.

WSPA (2009): Principles of Human-Bear Conflict Reduction. Human-Bear Conflict Working Group, Istanbul.

Programa de Acción para la Conservación de la Especie:
Oso negro americano (*Ursus americanus*)

El Programa de Acción para la Conservación de la Especie es una publicación electrónica, se terminó de diseñar en el mes de septiembre de 2012, en la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.**

El cuidado de la edición estuvo a cargo de la **Dirección de Comunicación y Cultura para la Conservación** el contenido es responsabilidad de la **Dirección de Especies Prioritarias para la Conservación.**