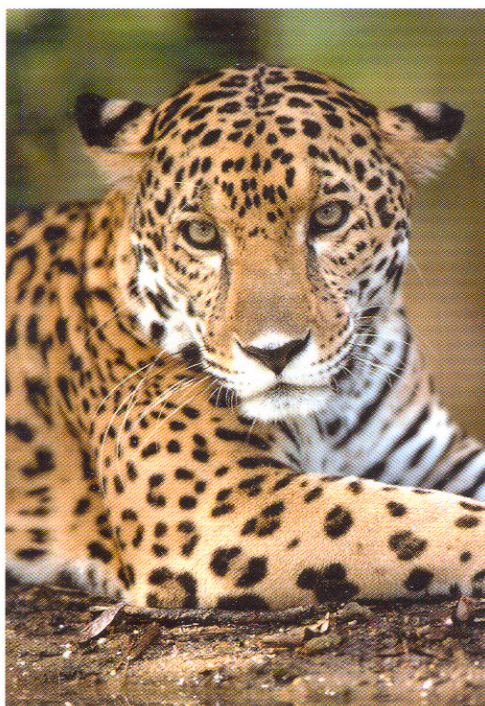


Contigo
es posible



Proyecto para la Conservación y Manejo del Jaguar en México

Serie: **Proyectos de Recuperación de Especies Prioritarias**
Número 14



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

SEMARNAT

Construyendo un México fuerte
con oportunidades para todos

www.semarnat.gob.mx

Proyecto para la Conservación y Manejo del Jaguar en México

SERIE: Proyectos de Recuperación de Especies Prioritarias.

Número 14

**Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Manejo
del Jaguar**

**Dirección General de Vida Silvestre
Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**

Foto portada: Agrupación Sierra Madre (Patricio Robles Gil)

Primera edición , marzo 2006

**Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Bvd.. Adolfo Ruiz Cortines 4209, Col. Jardines en la Montaña
14210, Tlalapan, D. F.**

**Av. Revolución 1425, nivel 1
Col. Tlacopac , 01040, Del. Álvaro Obregón
Tel. 56 24 33 08**

ISBN 968-817-739-3

RESUMEN

El “Proyecto para la Conservación y Manejo del Jaguar en México”, tiene por objeto sentar las bases de manejo para la conservación y recuperación de las poblaciones silvestres de jaguar (*Panthera onca*) en nuestro país, mediante acciones concretas de conservación, rescate y preservación y asegurar su permanencia en el largo plazo.

Dicho proyecto, es parte fundamental de la estrategia de recuperación y conservación de especies prioritarias, impulsada por la entonces Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), a través de la Dirección General de Vida Silvestre (DGVVS), y que junto con el Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Manejo del Jaguar, refleja el interés de la sociedad mexicana por convergir en un esfuerzo nacional para lograr la conservación de esta especie.

Se presentan aquí los distintos instrumentos que se han desarrollado para lograr el principal objetivo del proyecto, entre ellos se encuentran la Conservación de Áreas Prioritarias, la conservación del jaguar en éstas, la realización de proyectos de investigación y manejo que aumenten el conocimiento biológico, con acciones encaminadas a desarrollar planes de manejo, vigilancia, legislación, administración y educación ambiental.

Para que el proyecto sea exitoso es necesario que su ejecución cuente con la participación activa de los sectores organizados de la población, de las instituciones académicas y de investigación públicas y privadas, de las organizaciones no gubernamentales, de los productores y finalmente, de los poseedores y legítimos propietarios de la tierra, que son la base para el manejo de la especie.

El documento que aquí se presenta, se estructura siguiendo el esquema de otros proyectos de recuperación de especies. Se plantean la meta y objetivos, posteriormente presentamos cuatro grandes secciones en la que se desglosa la situación del jaguar en México: la primera corresponde a los Antecedentes, en donde se abunda en información relacionada con la Historia Natural y Ecología de la especie, y se hace un resumen del conocimiento actual.

La segunda sección presenta un Diagnóstico y la Problemática que enfrenta la especie. Ésta se encuentra basada en el conocimiento que se tiene acerca de su distribución actual, tamaño poblacional, conocimiento biológico y ecológico, los conflictos y la problemática que presenta en base a cuestiones que afectan directamente al jaguar, como son la destrucción del hábitat y la cacería furtiva. También se presenta en esta sección un tema poco explorado en las poblaciones silvestres, pero de gran importancia en el manejo, que es el relativo a las enfermedades. Las dos últimas partes de esta sección se enfocan a la relación del jaguar con el hombre, y finalmente lo referente al marco legal para la protección del jaguar.

En la tercera sección se delinean las Acciones e Instrumentos Prioritarios para la Conservación del jaguar, en donde se identifica a la destrucción del hábitat como la mayor amenaza, por lo que la conservación de áreas prioritarias para esta especie es una de las acciones de mayor

importancia de este proyecto. Las acciones de conservación incluyen a la conservación de las áreas prioritarias y del jaguar en éstas. Los instrumentos estratégicos de conservación incluyen los rubros de Investigación, Desarrollo de Planes de Manejo, Vigilancia, Legislación, Administración y Educación Ambiental.

La ultima sección se refiere al desarrollo del Proyecto para la Conservación y Manejo del Jaguar en México, a través del Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Manejo del Jaguar, que requiere la participación plena de representantes de todos los sectores de la población interesados en el manejo y operación del proyecto, lo que permitirá discutir y consensar políticas que permitan la aplicación de acciones concretas, acordes y adecuadas en cada región.

INDICE

RESUMEN	3
PRESENTACIÓN	7
INTRODUCCIÓN	7
META Y OBJETIVOS	8
ANTECEDENTES	9
Historia Natural y Ecología	10
Nombres comunes	10
Taxonomía y Subespecies	10
Características morfológicas	10
Peso y medidas corporales	11
Distribución histórica	11
Reproducción y desarrollo	12
Mortalidad	13
Hábitos y áreas de actividad	13
Alimentación	14
Importancia de la especie	14
DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA	15
Distribución actual	15
Tamaño poblacional	16
Conocimiento biológico y ecológico	17
Conflictos y Problemática	17
Destrucción del hábitat	18
Caza furtiva	18
Enfermedades	19
Beneficio social	20
Normatividad	20
DESARROLLO Y ALCANCES DEL PROYECTO	20
Integración del Subcomité Técnico	21
Consultivo Nacional para la Conservación y Manejo Del Jaguar	

ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN	22
Conservación de áreas prioritarias	22
Conservación del jaguar en las áreas prioritarias	23
Investigación	24
Desarrollo de Planes de Manejo	26
Vigilancia	27
Manejo	28
Manejo Ganadero	28
Manejo de poblaciones silvestres	30
Manejo en cautiverio	31
LEGISLACIÓN Y ADMINISTRACIÓN	32
ACTUALIZACIÓN DEL MARCO JURÍDICO	32
Creación de mecanismos de financiamiento	33
Uso sustentable	33
Incentivos fiscales	34
Control de áreas prioritarias	34
Seguro ganadero	35
Educación ambiental	37
BIBLIOGRAFIA	39
Siglas y Acrónimos utilizados	46
 ANEXO I .-	 47
SUBCOMITÉ TÉCNICO CONSULTIVO NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN Y MANEJO DEL JAGUAR	
 ANEXO II .-	 51
ESTATUTOS DEL SUBCOMITÉ TÉCNICO CONSULTIVO NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN Y MANEJO DEL JAGUAR	
 ANEXO III .-	 59
SUBCOMITÉ TÉCNICO CONSULTIVO NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN Y MANEJO DEL JAGUAR,	

PRESENTACIÓN

La Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, actualmente Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales –SEMARNAT–, impulsó a través del Instituto Nacional de Ecología, el *“Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva del Sector Rural 1997–2000”*. Uno de sus objetivos fundamentales reside en el desarrollo de Proyectos de Recuperación de Especies Prioritarias (PREP), encaminados a desarrollar acciones de manejo, protección, conservación, recuperación, reintroducción y aprovechamiento sustentable de las especies prioritarias. Se consideran así ya que al conservar éstas, se produce un efecto de protección indirecto sobre otras especies y su hábitat, son factibles de recuperación, son carismáticas, poseen un alto grado de interés cultural, histórico y científico, y se encuentran en alguna categoría de riesgo.

La Secretaría propuso al jaguar como especie prioritaria como un primer paso para su protección, recuperación y manejo. En este sentido, el 3 de abril del 2000 se constituyó formalmente al Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Manejo del Jaguar, de conformidad con lo establecido por el Acuerdo que crea el Comité Técnico Consultivo Nacional para la Recuperación de Especies Prioritarias, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 23 de junio de 1999. En el Subcomité participan activamente autoridades gubernamentales, universidades, centros de investigación, organizaciones no gubernamentales, e individuos interesados en las políticas, estrategias, proyectos, acciones y cualquier otro aspecto relacionado con la conservación de la especie.

El Subcomité en coordinación con la SEMARNAT, ha desarrollado el presente Proyecto. La meta de éste es la conservación del jaguar en el país mediante una evaluación de su situación actual, el control de las principales amenazas a sus poblaciones y hábitat y la instrumentación de acciones de conservación prioritarias.

INTRODUCCIÓN

Las culturas antiguas consideraban que la fauna estaba estrechamente relacionada con los seres humanos y con los dioses. Los huicholes pensaba que sus ancestros eran en su mayoría animales, especialmente jaguares, serpientes y pumas. Se sabe que los zapotecas acentuaban su bravura pretendiendo ser descendientes de felinos y otras bestias salvajes. Los olmecas se identificaban con los poderosos felinos, sus esculturas tienen cuerpo humano y cara de jaguar. Frecuentemente las crónicas muestran que los dioses tomaban la forma de animales, usualmente lo hacían de manera asociada a su rango. Así el poderoso sol se convertiría en jaguar y el dios de la tierra en víbora. La importancia y valor que se les otorgaba, si bien era diferente al actual, era muy importante, al grado de ser considerado trofeo y denotar cierto rango social o militar.

También se sabe que se comerciaba con la flora y la fauna, como lo muestran algunos murales mayas, testimonio de las actividades de mercados donde se aprecian animales vivos y muertos, así como productos derivados de éstos. En ellos se reconocen coatíes, guacamayas, guajolotes, venados, armadillos, conejos, iguanas y abejas; pieles de ocelotes, jaguares y venados; así como variedad de plumas, ya que los mayas usaban las pieles y plumas con propósitos ceremoniales.

El uso de la flora y fauna en todo México ha prevalecido hasta nuestros días, lo que aunado al deterioro del hábitat, sitúa al jaguar en situación de riesgo. Al respecto, identificando la problemática actual del jaguar, y considerando la problemática social que prevalece, se busca la implementación de estrategias coordinadas, que respetando creencias y cultura, y en un marco de sustentabilidad, permita la conservación del jaguar en su rango de distribución actual.

En un esfuerzo conjunto, autoridades de los tres niveles de gobierno, instituciones académicas, organizaciones no gubernamentales y particulares, interesados en la conservación del Jaguar, han propuesto desarrollar una serie de acciones que permitan conjuntar trabajos, voluntades y coadyuvar en la cristalización de un proyecto nacional que promueva un manejo sustentable y la conservación y manejo del jaguar en México. En este ánimo, y como parte de su política de conservación, México ha establecido compromisos conjuntos con países de Sudamérica, y con Belice y Guatemala para concretar acciones de conservación del jaguar y su hábitat.

META Y OBJETIVOS

Meta

Desarrollar un proyecto para la conservación y manejo a largo plazo del jaguar en México.

Objetivos

- Evaluar la situación actual del jaguar en México.
- Determinar las principales amenazas para su conservación.
- Determinar las acciones prioritarias para su conservación.

ANTECEDENTES

El jaguar es el felino de mayor tamaño en el Continente Americano. Históricamente, se distribuía desde el sur de los Estados Unidos hasta el centro de Argentina (Hall, 1981; Wozencraft, 1993), sin embargo, la distribución geográfica y las poblaciones del jaguar han disminuido considerablemente a consecuencia de la destrucción acelerada del hábitat y la cacería furtiva (Medellín *et al.*, 2002). Se ha estimado que actualmente ocupa menos de una tercera parte de su distribución original en México y Centroamérica (Seymour, 1989; Swank y Teer, 1989). En México, las poblaciones más grandes se encuentran en el sureste del país, principalmente en Campeche, Chiapas, Oaxaca, Yucatán y Quintana Roo (Aranda, 1996, 1998; Brown y López González, 2001; Ceballos *et al.*, 2002; March y Aranda, 1992; Medellín *et al.*, 2002; Swank y Teer, 1989).

El jaguar se encuentra incluido en el Apéndice I de la Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES, 1998). En México existe una veda indefinida para su aprovechamiento desde 1986, y está considerado en peligro de extinción de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001. A pesar de esto, los esfuerzos de conservación del jaguar han sido limitados y se carece de una estrategia sólida y responsable para su conservación. La meta de este documento es integrar el Proyecto para la Conservación y Manejo del Jaguar en México, con el objeto de establecer una estrategia para su conservación a largo plazo. Esta meta podrá ser alcanzada únicamente a través de una amplia participación social, lo que exige la coordinación entre la SEMARNAT e instituciones federales, estatales, municipales, académicas, de investigación, organizaciones no gubernamentales y la iniciativa privada. Este documento es un producto del Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Manejo del Jaguar.

Historia Natural y Ecología

Nombres comunes

Los nombres comunes incluyen al de jaguar, tigre, gato manchado, tigre real, pinto, balam (maya), yagareté (guaraní).

Taxonomía y subespecies

Panthera onca Linnaeus, 1758.

El jaguar es un mamífero carnívoro, de la familia Felidae.

Clase : Mammalia
Orden : Carnívora
Familia : Felidae
Subfamilia : Pantherinae
Género : *Panthera*
Especie : *onca*.



Figura 1. Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Estudio de Trampeo fotográfico

Hasta 1993, el jaguar fue clasificado en el género *Felis*, con el nombre de *F. onca*, agrupado con los demás felinos del continente americano (Hall, 1981). Sin embargo, una revisión más profunda de las relaciones evolutivas de la familia Felidae reconoció al jaguar como miembro del género *Panthera*, que corresponde al de los felinos grandes del Viejo Mundo, que incluye al tigre, león, leopardo y leopardo de las nieves (Wonzencraft, 1993).

Tradicionalmente se reconocían ocho subespecies, desde el sur de los Estados Unidos hasta el sur de Argentina (Hall, 1981; Wozencraft, 1993); sin embargo, con base en una revisión extensa de variables craneales, Larson (1997) concluyó que no hay diferencias significativas suficientes para considerar ocho subespecies. En el mismo sentido, Johnson *et al.* (2002) reconocieron mediante estudios genéticos únicamente dos grupos, uno al norte y otro al sur del Amazonas, por lo que el arreglo subespecífico es incierto.

Características morfológicas

El jaguar es el felino de mayor tamaño en el continente americano (Figura 1). El color de la piel varía de amarillo pálido a café rojizo y blanco en los carrillos, pecho y parte interna de las extremidades. En todo el cuerpo tiene manchas negras, que en los costados forman rosetas, y que pueden presentar una o más manchas pequeñas. Cazadores y campesinos distinguen tres tipos de jaguares en cuanto a su coloración: el *tigre mariposo*, marcado con manchas que forman rosetas grandes; el *tigre pinta menuda* el cual tiene rosetas pequeñas y el *tigre negro* que es melánico, de color negro o pardo negruzco, con marcas visibles en la luz oblicua. En algunas regiones de América del Sur los jaguares melánicos se han observado regularmente, pero en México no existen registros confirmados (Hoogesteijn y Mondolfi, 1993).

Figura 2. Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Jaguar con collar para radioseguimiento, Calakmul



Peso y medidas corporales

El largo total de jaguares adultos es variable, ya que en las hembras es de 1,570 mm a 2,190 mm y en los machos de 1,720 a 2,410 mm (Hall, 1981). Los jaguares de mayor peso se han registrado en la región del Pantanal en Brasil y en Venezuela, donde los machos pueden llegar a pesar más de 130 kg (Almeida, 1976; Seymour, 1989). En México existen registros de peso en Calakmul, Campeche, para seis machos, el peso promedio fue de 56 kg ($S= 6.29$) y de 42 kg ($S= 4.58$) para seis hembras (Aranda, 1991); sin embargo, no existen datos publicados acerca de las medidas corporales externas de los jaguares en el país. Las medidas reportadas en la literatura son las siguientes: Longitud total del cuerpo: 1,574 a 2,419 mm; cola vertebral: 432 a 675 mm; tarso: 225 a 302 mm; peso: 36 a 130 kg (Hall, 1981; Tewes y Schmidly, 1987).

Distribución histórica

La distribución histórica del jaguar (Figura 3) comprendía de manera continua desde el extremo norte en el sur de California, Arizona, Nuevo México, sureste de Texas y Louisiana en los Estados Unidos, hasta el Río Negro al norte de Argentina (Hall, 1981; Seymour, 1989; Swank y Teer, 1989). Actualmente se considera extinto en El Salvador y Uruguay. En los Estados Unidos se consideraba una especie residente por la frecuencia de registros al final del siglo XVII y principios del XX (Brown, 1983); sin embargo, la mayoría de registros de hembras con crías son anecdóticos y se refieren a finales del siglo XIX. La mayoría de los registros de jaguar en las últimas décadas han sido machos transeúntes, que posiblemente se dispersaron de la Sierra Madre Occidental en el noroeste de México (Brown, 1997; Rabinowitz, 1999; Valdez *et al.*, 2002). Los registros más recientes (1996 y 1997) son de machos adultos en la frontera de México con Arizona y Nuevo México (Brown, 1997; Brown y López, 2001; Glenn, 1997).

Figura 3, Distribución Histórica del jaguar (Tomado de Chávez, et. Al. 2005)



En México la distribución histórica sigue aproximadamente las dos vertientes que se corresponden con la distribución de las selvas y matorrales tropicales y subtropicales de las planicies costeras y de las partes bajas de las montañas, y que van desde la frontera con los Estados Unidos hasta la zona del Istmo de Tehuantepec, donde confluyen y se extienden hacia prácticamente todo el sureste del país (Aranda, 1996; Hall, 1981; Leopold, 1959; Seymour, 1989; Swank y Teer, 1989), registros recientes han demostrado que existen poblaciones en altitudes medias de la Sierra Madre Occidental, en Sonora (Brown y López González, 2001), en las selvas secas del pacífico desde Sinaloa hasta Chiapas (Núñez, *et. al.*, 2002; March y Aranda, 1992).

Debido a la gran capacidad de movimiento de los jaguares es esperable encontrar individuos en áreas muy alejadas a las que mantienen poblaciones estables, lo cual no implica que en tales sitios se mantengan poblaciones.

Reproducción y desarrollo

La época de apareamiento varía geográficamente. Se han reportado crías en Sudamérica en los meses de junio, agosto, noviembre y diciembre (Seymour, 1989); sin embargo, en áreas con marcada estacionalidad las crías nacen frecuentemente en la época en que el alimento es abundante. Leopold (1959) menciona que en México los nacimientos ocurren entre julio y septiembre, pero éstos varían geográficamente. El período de gestación promedio es de 100 días y el tamaño de camada puede ser de una a cuatro crías, aunque lo más común es que se desarrollen solamente una o dos.

Los cachorros nacen moteados, pesan alrededor de 800 gr y son altricios; es decir, que nacen con los ojos cerrados, con escaso pelo y sin capacidad para desplazarse ampliamente, por lo que dependen estrictamente de la madre. Al mes y medio o dos meses comienzan a seguir a la madre, permaneciendo con ella de 15 a 24 meses, alcanzando la madurez sexual entre los 2 y 3 años (Seymour, 1989). Los jaguares tienen una longevidad promedio en estado silvestre de 10 a 12 años, mientras que en cautiverio pueden llegar a vivir hasta 22 años (Mondolfi y Hoogesteijn, 1986).

Mortalidad

Actualmente la principal causa de mortalidad se debe a la destrucción y fragmentación del hábitat y a la cacería ilegal (Medellín *et al.*, 2002; Sanderson *et al.*, en prensa). Las causas de mortalidad natural pueden ser por fratricidio, depredación, enfermedades y competencia por alimento. El fratricidio es consecuencia de que el animal de mayor talla en la camada acapara el alimento provisto por la madre. Aunque el jaguar tiene presiones de depredación natural escasas, es más frecuente que durante la primera etapa de vida puedan ser depredados por otros de su misma especie u otras, como los cocodrilos. Existen pocos datos sobre la mortalidad causada por enfermedades infecto-contagiosas y parasitosis en estado silvestre; sin embargo, éstas deben ser probablemente importantes.

La mortalidad durante los procesos de dispersión o migración puede ser considerable, aunque no existen datos de campo al respecto. Finalmente, la abundancia de las presas y otros recursos, como el agua, pueden ser factores importantes que afecten la tasa mortalidad y su éxito reproductivo (Smith *et al.*, 1987; Smith y McDougal, 1991).

Hábitos y áreas de actividad

El jaguar es un felino solitario, su organización social, como en la mayoría de los felinos, se basa en el mantenimiento de áreas de actividad y territorios. Hembras y machos adultos sólo se reúnen durante la época de apareamiento y las hembras exclusivamente se encargan del cuidado de las crías. Las hembras tienen un territorio de menor área que los machos y normalmente el de un macho incluye al de una o varias hembras. El tamaño del área de actividad de ambos sexos es muy variable y está relacionado principalmente con la abundancia y disponibilidad de alimento, en los machos varía entre 25 y 90 km² y en las hembras oscila de 10 a 65 km² (Ceballos, *et al.*, 2002; Crawshaw y Quigley, 1991; Núñez *et al.*, 2002; Rabinowitz y Nottingham, 1986; Schaller y Crawshaw, 1980).

En México las áreas de actividad varían de acuerdo con la localidad y el tipo de vegetación. En Calakmul, Campeche, éstas se calculan entre 33 y 79 km² para los machos, y entre 20 y 59 km² para las hembras (Aranda, 1998; Ceballos *et. al.*, 2002). En Chamela, Jalisco, se ha estimado que en las hembras van de 25 km² durante la temporada de secas hasta 65 km² en la temporada de lluvia (Núñez *et. al.*, 2002).

Las densidades estimadas también varían de acuerdo con el área de estudio. En Centro y Sudamérica se ha estimado una densidad de un jaguar cada 12.5 a 64 km² (Crawshaw y Quigley, 1991; Rabinowitz y Nottingham, 1986; Schaller y Crawshaw, 1980). En el sur de México las densidades estimadas por medio de huellas son de 1 individuo por cada 13 a 20 km², en Chiapas (Aranda, 1996) y en la reserva de la biosfera Calakmul, en Campeche, se estimó un jaguar cada 15 a 30 km², incluyendo individuos residentes y transeúntes (Aranda 1998; Ceballos *et. al.*, 2002). En la vertiente del Pacífico, en la reserva de la biosfera Chamela-Cuixmala, Jalisco, se estimó una densidad de 1 jaguar cada 59 km² (Núñez *et. al.*, 2002).

Alimentación

El jaguar es considerado un carnívoro oportunista y su dieta depende de la densidad y disponibilidad de las presas (Seymour, 1989). A lo largo de su distribución geográfica se han reportado más de 85 especies como parte de su alimentación, que incluye mamíferos, aves, reptiles, peces e invertebrados. Sin embargo, en la mayor parte de su área de distribución los mamíferos mayores de 1 kg y algunos reptiles y aves constituyen las presas más comunes (Emmons, 1987; Seymour, 1989; Tewes y Schmidly, 1987). En Calakmul, Campeche, las presas más importantes para el jaguar son el pecarí de collar (42 %), coatí (18%) y armadillo (12 %) (Aranda, 1993). En Cuixmala, Jalisco, las especies más consumidas son el venado cola blanca (41 %), coatí (17 %), pecarí de collar (16 %) y armadillo (14 %); (Núñez *et. al.*, 2000).

Importancia de la especie

El jaguar es el depredador de mayor talla en el neotrópico y desempeña un papel ecológico fundamental, pues afecta las densidades poblacionales de sus presas y es uno de los factores limitantes de éstas (Medellín *et. al.*, 2002; Tewes y Schmidly, 1987). La desaparición de los jaguares puede causar cambios en los ecosistemas. Eliminar a los grandes carnívoros, como los jaguares, de un ecosistema puede tener un impacto en la abundancia de las especies herbívoras, ya que la ausencia de éstos puede “liberar” el crecimiento poblacional de las presas y de depredadores de menor tamaño (Bolger *et. al.*, 1991; Terborgh, 1988 y 1992); esto, a su vez, puede tener implicaciones severas en la dinámica de la comunidad y el ecosistema que finalmente conduzcan a sistemas ecológicos simplificados y empobrecidos (Soulé y Noss, 1998).

Debido a sus requerimientos de hábitat y su efecto indirecto en el funcionamiento del ecosistema, la presencia de poblaciones viables de jaguar sirve como indicador del “estado de salud” del ecosistema de una región en particular, por lo que las áreas en las que aún persisten poblaciones viables de esta especie deben considerarse como prioritarias para su conservación (Brown y López, 2001; Ceballos, *et. al.*, 2002; Medellín *et. al.*, 2002), ya que además, al conservarlas, se protege indirectamente a un gran número de especies de flora y fauna silvestres.

DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA

La estrategia de conservación del jaguar debe basarse en un diagnóstico adecuado de su distribución actual, estado de sus poblaciones, biología, ecología, y factores de deterioro.

Distribución actual

La información sobre la distribución actual del jaguar es frecuentemente escasa y anecdótica. En 1987 se realizó una evaluación por medio de encuestas, los resultados muestran que la distribución actual es reducida y fragmentada (Swank y Teer, 1989). Basados en este estudio, en registros más recientes, haciendo una inspección visual de imágenes de satélite (M. Aranda, datos no publicados) y usando modelos de distribución de especies en conjunción con información de vegetación y uso de suelo actual derivada de imágenes de satélite (E. Martínez, datos no publicados), es posible describir un panorama probable de la distribución actual del jaguar en México.

Es posible que el jaguar haya ya desaparecido de las planicies costeras, excepto en regiones inundables como en la zona de Marismas Nacionales, en Sinaloa y Nayarit, y en la Encrucijada, Chiapas. Por la vertiente del Pacífico aún se encuentra en las estribaciones de la Sierra Madre Occidental, desde la región de Huásabas, en Sonora; en áreas dominadas por matorral semitropical y ecotonos con bosque de encino (Valdez *et. al.* 2002; López y Brown, 2002), de ahí se extiende hacia el sur, en un área aparentemente continua, hasta Nayarit y Jalisco, y en dos pequeñas áreas en las zonas costeras de Michoacán y Oaxaca. Por la vertiente del Golfo su distribución en el norte se contrajo hasta la Gran Sierra Plegada, al este de Monterrey, y se extiende a lo largo de un área más o menos continua hasta la Huasteca, en el norte de Querétaro, en áreas dominadas por bosques de encino y ecotonos con matorral espinoso y pino-encino (Rosas-R y López-S, 2002; Sanderson *et. al.*, 2002).

Existen además dos poblaciones probablemente aisladas en las sierras de Tamaulipas y Maratines, en Tamaulipas. Más hacia el sur todavía se encuentra en el norte de Oaxaca a lo largo de las estribaciones de la Sierra de Juárez, y en dos pequeñas áreas en la región de los volcanes de los Tuxtlas, San Martín y Santa Marta, en Veracruz (M. Aranda y E. Martínez, datos no publicados).

En el Istmo de Tehuantepec la especie se encuentra en una área en la zona de los Chimalapas. Aparentemente ya no hay unión entre las poblaciones del Pacífico y del Golfo. En Tabasco se encuentra en los pantanos de Centla y en Chiapas en gran parte del estado, excepto tal vez en la región de los Altos. En tanto que en la Península de Yucatán está ampliamente distribuido.

Considerando la extensión geográfica, conectividad y calidad del hábitat, se obtiene un mapa de probabilidad de sobrevivencia a largo plazo, lo que permite definir las áreas prioritarias en donde se deben de realizar las evaluaciones de las poblaciones del jaguar. Estas son:

- Región de Calakmul-Sian ka'an, Campeche y Quintana Roo
- Sierra Madre Occidental
- Sierra Madre Oriental
- Marismas Nacionales, Sinaloa y Nayarit.
- Bosques tropicales del sur de Nayarit y Jalisco.
- Bosques tropicales desde Oaxaca y Chiapas hasta Campeche y Q. Roo.

Figura 4, Instituto de Ecología
Universidad Nacional Autónoma de
México. Estudio de trampeo
fotográfico, Calakmul



Tamaño poblacional

La manera más precisa para conocer el estado de conservación de una especie es determinar el tamaño efectivo de la población; es decir, el número de individuos reproductivos (Ceballos y Navarro, 1991; Caughley y Gunn, 1995). Esta información es extremadamente difícil de obtener en el campo, además de ser muy costosa en tiempo y recursos económicos, lo que limita seriamente que se lleven a cabo estudios sobre el tema.

Figura 5, Instituto de Ecología,
Universidad Nacional Autónoma de
México. Estudio de trapeo
fotográfico en la Reserva de la
Biosfera Montes Azules



En México existen pocos estudios en los que se haya evaluado la densidad y tamaño poblacional del jaguar. Los primeros fueron llevados a cabo por medio de conteos de huellas en Calakmul, Campeche (Aranda, 1996, 1998). Actualmente se llevan a cabo estudios empleando técnicas de radiotelemetría en la reserva de la biosfera de Chamela-Cuixmala, en Jalisco (Núñez *et al.*, 2002) y Calakmul, en Campeche (Ceballos *et. al.*, 2002), lo que permite tener datos mas precisos. No obstante, se necesita generar información similar en otros ecosistemas como la selva alta perennifolia y en ambientes perturbados.

Conocimiento biológico y ecológico

A pesar de la importancia y atractivo de la especie, la mayor parte del conocimiento del jaguar en México es anecdótico y esporádico. En las últimas dos décadas se han generado algunos estudios sistemáticos sobre aspectos de hábitos alimentarios (Amín, 2002; Aranda, 1993; Núñez *et. al.*, 2000) e investigaciones sobre uso de hábitat y áreas de actividad (Ceballos, *et. al.*, 2002, Núñez, *et. al.*, 2002). La mayoría de los estudios sobre el jaguar se han enfocado a los hábitos alimentarios, uso de hábitat y áreas de actividad, y en menor grado algunos han estimado densidad y tamaño de población (Sunquist, 2002).

Existe poca información básica sobre la biología y ecología del jaguar en nuestro país, por lo que lo vuelve un tema fundamental para promover en los centros de investigación, y permitir en el futuro determinar las medidas más adecuadas para su conservación.

Conflictos y Problemática

El explosivo crecimiento demográfico conlleva a la degradación, destrucción y fragmentación del hábitat, lo que constituye el principal problema para la conservación del jaguar en México y en el resto de su área de distribución, agravado por la caza furtiva indiscriminada practicada en muchas regiones del continente.

Sin embargo, a la fecha no hay información confiable acerca del impacto real de estas actividades sobre las poblaciones de jaguar.

Destrucción del hábitat

El jaguar ha ido desapareciendo paulatinamente de su área de distribución debido principalmente, a la deforestación masiva. Durante la última década las tasas de deforestación se han incrementado drásticamente. Se estima que más de un millón de hectáreas de selvas y bosques se pierden anualmente en el país (Masera *et al.*, 1997), por políticas económicas inadecuadas, que no resuelven los problemas de los pobladores locales, falta de recursos, corrupción y actividades ilegales.

La fragmentación progresiva del hábitat reduce el número y tamaño de las poblaciones, e incrementa el riesgo de extinciones debido a factores demográficos, genéticos, estocásticos o antropogénicos (Robinson *et al.*, 1995; Wilcove *et al.*, 1986). Los ambientes más fragmentados, aislados y con menor conectividad tienden a tener tasas de extinción mayores. En el caso del jaguar, en México la deforestación masiva ha reducido, aislado y extirpado a muchas de sus poblaciones, por lo que de continuar esta tendencia, su extinción es sólo cuestión de tiempo.

En el noroeste de México, y probablemente en otras regiones, la ganadería se practica en lugares con vegetación natural donde el sobrepastoreo y la competencia con la fauna silvestre por el alimento son causantes de la reducción de las poblaciones de ungulados, que son el alimento del jaguar (Galindo-Leal y Weber, 1998; Leopold, 1937).

El aprovechamiento de diversos recursos dentro de las selvas y otros tipos de vegetación ocupados por jaguares implica el aumento de las actividades humanas y con ello la creación de senderos e inclusive caminos, que multiplica los encuentros entre la gente y los jaguares, además de facilitar la internación de cazadores furtivos, quienes pueden afectar directamente a los jaguares al matarlos, o indirectamente al reducir las poblaciones de sus presas naturales.

Cacería furtiva

A partir de 1988 la cacería deportiva del jaguar fue vedada en todo el territorio mexicano, pero la caza furtiva es un problema severo para el mantenimiento de poblaciones de jaguar a largo plazo (Mondolfi y Hoogesteijn, 1986). A pesar de que no existen datos precisos, la información disponible indica que es un problema grave en muchas regiones, como en la Sierra de Tamaulipas, las regiones de Chamela y Calakmul, y la Selva Lacandona.

Figura 6, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Decomiso de pieles.



La caza furtiva la justifican muchas veces al asegurar que el jaguar daña al ganado doméstico, sin embargo, el perjuicio que ocasiona está documentado y demuestra que el problema se puede evitar o reducir porque está relacionado con el manejo inadecuado del hato ganadero y con la caza ilegal de presas potenciales del jaguar (Hoogesteijn y Mondolfi, 1993; Quigley y Crawshaw, 1992; Rabinowitz, 1986).

Dentro de las medidas propuestas para reducir la depredación de ganado se encuentran la translocación de ejemplares a otras zonas, el sacrificio de jaguares problema, el mejoramiento de las prácticas ganaderas y el establecimiento de un seguro ganadero.

Enfermedades

Existe una preocupación cada vez mayor con respecto a los efectos que las infecciones y enfermedades pueden tener sobre las poblaciones silvestres (May, 1988). Sin embargo, el impacto en los felinos es poco conocido y prácticamente nulo en el caso del jaguar. Las publicaciones disponibles que relacionan alguna enfermedad infecciosa con la dinámica poblacional en felinos americanos en vida libre, destaca el papel de virus, bacterias y otras afecciones microbianas (Carey y McLean, 1978; Hansen, 1992; Lembeck, 1978; McCord y Cardoza, 1982; Olmstead, *et. al.* 1992; Roelke *et. al.* 1993). Cabe destacar que no existen publicaciones que indiquen la situación de estas enfermedades en felinos silvestres mexicanos, ni en el jaguar en particular.

Beneficio social

Los jaguares juegan un papel muy importante en la conservación de sus ecosistemas por sus múltiples implicaciones. En primer lugar, la mera presencia de poblaciones de esta especie en una región es un buen indicador del estado general del ecosistema, es decir, poblaciones estables de jaguares ocurren en sitios en buen estado de conservación. Como ya se mencionó, el jaguar es una especie clave en el ecosistema por su importancia en la dinámica y función del mismo. Además de especie indicadora y clave, al jaguar también se le considera una especie paraguas, porque al centrar los esfuerzos para su conservación, implícitamente se está logrando la de muchas otras con las que comparte el ecosistema (Miller y Rabinowitz, 2002). Se le considera también una “especie bandera”, ya que fácilmente atrae la atención de diferentes sectores de la sociedad en cuestiones de conservación.

La presencia del jaguar ha detonado en otras regiones de América actividades económicas alternativas que rinden ingresos importantes, no obstante el beneficio social de conservar esta especie es un concepto difícil de presentar al público, especialmente porque la mayoría lo percibe como un animal peligroso o dañino.

Normatividad

El jaguar se consideró como una especie cinegética de 1940 a 1987 (SAG, 1939; Cota 1997) pero debido a la reducción de su hábitat, a la caza indiscriminada y a presiones internacionales, el gobierno de México decretó una veda indefinida en 1987 (SEDUE, 1987).

Hoy en México el jaguar se considera en peligro de extinción (NOM-059-SEMARNAT-2001) y en el mundo el Acta de Especies en Peligro de Extinción de Estados Unidos, así lo establece. Sin embargo, la UICN (Hilton-Taylor, 2000) lo considera ahora como una especie de bajo riesgo, ya que si bien hay poblaciones en peligro, como en México, Ecuador y Argentina, existen poblaciones viables en países como Bolivia, Brasil, Perú y Guyana. En la lista de CITES (1998) se encuentra en el Apéndice I. El documento incluye todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio, y deben estar sujetos a una reglamentación particularmente estricta a fin de no poner en peligro aún mayor su supervivencia, por lo que su comercialización se autorizará solamente bajo circunstancias excepcionales.

DESARROLLO Y ALCANCES DEL PROYECTO

El desarrollo del Proyecto para la Conservación y Manejo del Jaguar en México, está a cargo principalmente del Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Manejo del Jaguar, el cual opera bajo los lineamientos normativos y administrativos establecidos por la entonces SEMARNAP (1999), a través del INE y bajo la coordinación de la Dirección General de Vida Silvestre. Las consideraciones y estrategias del proyecto se dan en el Marco de los Planes Nacionales de Desarrollo, de los Programas de Medio Ambiente 1995-2000 y 2000-

2006, así como del Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural.

La incorporación plena y abierta de representantes de todos los sectores de la población interesados en el manejo y operación del proyecto, y su integración al Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Manejo del Jaguar, permitirá discutir y consensuar políticas, así como desarrollar estrategias y proyectos adecuados a cada condición o región.

Integración del Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Manejo del Jaguar.

Para el desarrollo y cumplimiento de las estrategias y acciones tendientes a lograr la conservación del jaguar y su hábitat, el día 3 de abril del 2000 se constituyó formalmente el Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Manejo del Jaguar. Cuenta con una mesa directiva integrada por un presidente, un secretario, y 3 vocalías, que representan a los grupos técnicos operativos. Quedo formalizado mediante el acta constitutiva (Anexo 1) de conformidad con lo establecido en el Acuerdo por el cual se crea el Comité Técnico Consultivo Nacional para la Recuperación de Especies Prioritarias, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 1999 (SEMARNAT, 1999).

La estructura y operación del comité, así como la coordinación y funciones de cada uno de sus miembros se establece en los estatutos para la operación del Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Manejo del Jaguar (Anexo II).

El Subcomité está integrado por los diferentes sectores de la sociedad interesados en el estudio, conservación, manejo y aprovechamiento de las poblaciones y hábitat del jaguar: especialistas e investigadores, productores locales, gobierno federal y estatal, sociedad civil, ya sea independiente o a través de organizaciones no gubernamentales (ONG) y el sector académico.

El Subcomité opera a través de grupos de trabajo definidos por los propios integrantes, los cuales se definen a partir del análisis que hacen sobre las prioridades de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable que requiere el proyecto nacional de conservación y manejo de la especie. Este Subcomité se constituye formalmente al momento de suscribir El Acuerdo de Conformación (Anexo I) que rigen la operación y estructura del Subcomité y permite definir políticas y actividades prioritarias para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable del jaguar en México.

ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN

Se ha identificado a la destrucción del hábitat como la mayor amenaza para la conservación del jaguar, por lo que conservar áreas prioritarias para esta especie es una de las acciones de mayor importancia de este programa. El Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Manejo del Jaguar ha identificado seis estrategias, con acciones prioritarias específicas, tales como: la investigación, desarrollo de planes de manejo, vigilancia, manejo, educación ambiental y legislación y administración.

Conservación de áreas prioritarias

Las áreas prioritarias para la conservación del jaguar en México son, en principio, todas aquellas áreas naturales, protegidas o no, que mantienen poblaciones viables, o que son importantes para mantener a la especie, principalmente los corredores biológicos.

El grupo de investigación del Subcomité, planteará los términos para realizar un análisis por estado para identificar las áreas prioritarias, entre éstas, las mejor conservadas. El análisis requiere de la participación de las respectivas delegaciones estatales de la SEMARNAT, de las universidades y centros de investigación estatales, así como las organizaciones civiles directamente vinculadas con las comunidades locales y con la especie.

El Subcomité promoverá la conservación de estas áreas y la de los corredores biológicos que las unen mediante las siguientes acciones:

1. Por parte del grupo de investigación, definición de criterios y prioridades para la identificación de áreas prioritarias para el jaguar y su conectividad, se propone la utilización de sistemas de información geográfica y modelos de distribución de especies.
2. Promoción de áreas naturales protegidas de interés para la conservación del jaguar, en los casos que cumplan con los requisitos correspondientes y se considere acertada esta actividad.
3. Desalentar el cambio de uso del suelo y la destrucción del ecosistema, causado por las actividades agropecuarias, mediante la elaboración de estrategias de manejo de los recursos naturales que ofrezcan opciones productivas afines al entorno natural, para atender las necesidades sociales.
4. Establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA), cuando sean promovidas por el Subcomité, deberán tener como objetivo principal la conservación de la especie.

5. El establecimiento de planes de manejo específicos para estas áreas que incluyan acciones y criterios claros tendientes a la conservación del hábitat del jaguar (Estrategia de desarrollo de planes de manejo).
6. Establecimiento de programas de control y vigilancia dirigidos principalmente al control de incendios, desmontes y cambios de uso del suelo (Estrategia de Vigilancia).
7. Estrategia o programa de comunicación a escala nacional, regional y local que destaque la importancia de la conservación de estas áreas naturales, utilizando al jaguar como bandera. Esto permitirá contar con el apoyo de la sociedad para su conservación (Estrategia de educación ambiental).

Conservación del jaguar en las áreas prioritarias

La conservación del jaguar en Áreas Naturales Protegidas no está asegurada, por lo que se requiere de programas específicos de conservación y manejo de ésta especie en cada área, sea o no protegida. El Grupo de Manejo del Subcomité puede considerar en un inicio acciones generales como:

1. El desarrollo de programas de vigilancia para evitar la caza furtiva y la comercialización de ejemplares, productos y subproductos (Estrategia de Vigilancia),
- 2.- La adecuación o, en su caso, el desarrollo de planes de manejo acordes con la conservación del jaguar (Estrategia de Desarrollo de Planes de Manejo),
- 3.- La promoción de cambios en el manejo de la ganadería, a efecto de reducir la depredación ganadera y en consecuencia las presiones de esta actividad sobre el jaguar (Estrategia de Manejo - Ganadería y Jaguar).



Figura 7 Agrupación Sierra Madre

- 4.- El desarrollo de programas de educación ambiental con los pobladores locales para el conocimiento y valoración del jaguar, así como de las formas de convivencia con la especie, e información sobre las leyes que lo protegen (Estrategia de Educación Ambiental - Comunicación Social),
- 5.- El desarrollo de estudios e investigaciones sobre la especie en estas áreas (Estrategia de Investigación),
- 6.- El establecimiento de un fondo de compensación de pérdidas por depredación al ganado, o un seguro ganadero. (Estrategia de Administración - Seguro Ganadero).

Investigación

Las necesidades de información más apremiantes sobre el jaguar son en ecología poblacional y monitoreos en áreas identificadas como prioritarias, y sitios donde se carece de información. Se propondrán líneas adicionales de investigación, por el grupo de Investigación del Subcomité.

El grupo de Investigación del Subcomité deberá promover y generar información confiable (cuantitativa y cualitativa) para desarrollar acciones que conduzcan al manejo y conservación de las poblaciones de jaguar en México, tanto de individuos en cautiverio como en vida silvestre. Se recomienda;

1. Establecimiento de protocolos de investigación cuyas bases y fundamentos sean comparables. Desarrollar metodologías relativamente baratas, para monitorear a las poblaciones y conocer de manera rápida su estado en regiones poco estudiadas.
2. Desarrollar un protocolo para la estimación de la densidad del jaguar en los diferentes ecosistemas en México.
3. Desarrollar programas de investigación y monitoreo de la población y del hábitat, así como el registro y documentación de cualquier evento de tráfico, caza furtiva y destrucción del hábitat.
4. Se requieren estudios sobre densidad de población, áreas de actividad, requerimientos de hábitat y relación de la densidad del jaguar con la disponibilidad de presas. En especial, se deben promover estudios de radio-telemetría para determinar tamaños poblacionales y áreas de actividad, evaluar la depredación sobre animales domésticos, y el impacto de la especie en la economía de los habitantes locales. Esto es esencial para áreas perturbadas, que es el escenario predominante al que se enfrenta el jaguar, ya que los dos estudios sobre el tema se están llevando a cabo en reservas.
5. Determinar la situación del jaguar en las áreas identificadas como prioritarias para la realización de monitoreos (Figura 8).

6. Es necesario realizar estudios sobre la diversidad y salud genética de las poblaciones de jaguar en México.
7. Dentro de los hábitos alimentarios, es necesario conocer la relación entre disponibilidad y selección de presas, así como el efecto de la disponibilidad de presas en la densidad de jaguares. Estos son temas fundamentales para el manejo del felino, ya que en extensas regiones en las que se distribuye, las presas han sido diezmadas por la caza furtiva, competencia con actividades humanas y destrucción del hábitat. El efecto de esto en las poblaciones de jaguar es desconocido, pero seguramente es uno de los factores de presión severa (Sunkist, 2002).
8. Es recomendable que en los estudios sobre los hábitos alimentarios se utilicen técnicas modernas, como la de ácidos biliares y la de obtención de ADN (Farrell, 1999; Taber, *et al.* 1997), para contar con mayor certidumbre en la identificación de las excretas.
9. Identificar cuáles son las líneas prioritarias de investigación, así como promover el desarrollo de estudios dirigidos a elaborar un diagnóstico sobre la situación de la distribución actual del jaguar con base en la información disponible.
10. Se requieren investigaciones de los aspectos socioeconómicos relevantes para la conservación del jaguar. Incluyendo la evaluación del impacto de la depredación del ganado por el jaguar.
11. Es necesario investigar el papel que juegan las enfermedades, tanto en los aspectos biológicos de la especie, como en las causas y amenazas para el jaguar, e incluso en los animales mantenidos en cautiverio.
12. Identificación de las áreas prioritarias con respecto al papel de las enfermedades en la conservación del jaguar en México: investigación, monitoreo y perspectiva de las enfermedades en poblaciones silvestres, enfermedades emergentes, impacto de las enfermedades en la dinámica poblacional, factores predisponentes (genéticos, inmunológicos, nutricionales), y relación con las enfermedades de los animales domésticos y salvajes.
13. Desarrollo de protocolos estandarizados para la obtención y análisis de muestras biológicas, tanto en campo como en cautiverio. Lo cual servirá de base para evaluaciones de salud rutinarias, investigaciones sobre la dinámica de las enfermedades y otros aspectos.
14. Identificación de instituciones y recursos (humanos y financieros) disponibles para el diagnóstico de las enfermedades, así como implementar los mecanismos para la interacción de los diferentes grupos de trabajo del Subcomité.
15. Crear un banco de información sobre el jaguar para apoyar las labores de manejo y conservación.

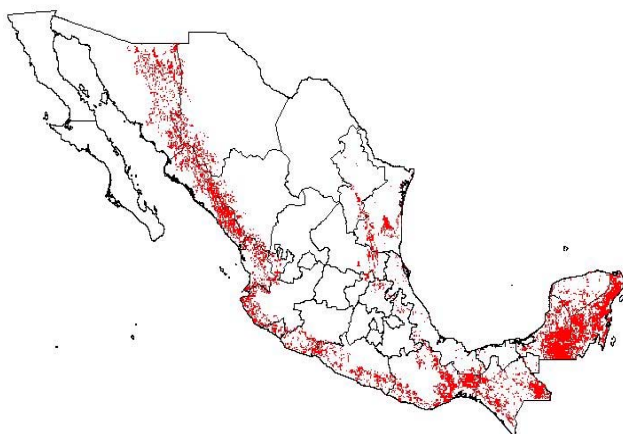


Figura 8, Mapa .- Distribución potencial del jaguar en México

El mapa se generó a partir de modelos de nicho ecológico (*Sensu* Hutchinson 1958) producidos con el algoritmo conocido como Genetic Algorithm for Rule-set Prediction (GARP; Stockwell y Peters 1999), tomando como base las localidades cuya antigüedad no fuera mayor a 15 años y aquellas de las que se sabe que la especie aún persiste.

Desarrollo de Planes de Manejo

Dado que la calidad de los planes de manejo de vida silvestre depende de los manejadores e investigadores que los elaboran, así como de la calidad de la información obtenida durante las investigaciones, es importante que los grupos de trabajo de investigación y manejo del Subcomité, revisen los actuales planes de manejo de las UMA y las Áreas Naturales Protegidas en las que se encuentra esta especie, con el fin de proponer adecuaciones y mejoras. Se recomienda:

1. El Subcomité deberá promover la elaboración de planes de manejo en las áreas prioritarias que no cuenten con planes de manejo.
2. Buscar que los planes de manejo se ajusten en su fase de investigación y manejo, a los protocolos correspondientes elaborados por el Subcomité.
3. Los grupos de trabajo de manejo e investigación, elaborarán los protocolos para las acciones específicas que así lo requieran.
4. El Subcomité buscará un mecanismo, en coordinación con la Semarnat, para la revisión y seguimiento de los planes de manejo ya existentes en áreas prioritarias para la especie. Es necesario que estos planes cumplan con los protocolos propuestos y contemplen al jaguar como un elemento importante del ecosistema y sus requerimientos de presas y cobertura. Las UMA que realicen algún tipo de aprovechamiento sobre otras especies, deberán garantizar en su plan de manejo que sus actividades no afecten al jaguar.
5. El Subcomité de jaguar, a través de los grupos de trabajo de investigación y de manejo, impulsará reuniones y talleres con el fin de dar a conocer los lineamientos y protocolos, recoger información para mejorar dichos documentos y promover mejoras a los planes de manejo de UMA y Áreas Naturales Protegidas prioritarias para la especie.

6. Con base en el trabajo del grupo de manejo, el Subcomité hará recomendaciones relativas a las acciones de manejo en cada una de las áreas prioritarias para el jaguar.

Vigilancia

Las actividades de inspección y vigilancia deberán considerar no solo las acciones directas con relación al control de la captura furtiva y tráfico ilegal de ejemplares, sino también las acciones necesarias para conservar el hábitat de la especie.

El objetivo general de los programas de inspección y vigilancia es asegurar la conservación de las áreas identificadas como prioritarias para el jaguar, combatir la caza furtiva, el tráfico ilegal de ejemplares, productos y subproductos del jaguar. Esta meta podrá cumplirse con el fortalecimiento del Programa de Inspección y Vigilancia de Flora y Fauna Silvestre, a través de las delegaciones de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en los estados del territorio nacional en donde se distribuye la especie y con la participación de la sociedad civil. Entre las actividades a desarrollar se encuentran las siguientes:

1. El Grupo de Investigación del Subcomité, en colaboración con las autoridades federales, estatales y locales, identificará las áreas y rutas críticas donde exista una mayor incidencia de violaciones a las leyes vigentes, como la destrucción del hábitat, explotación forestal ilegal, la caza furtiva, la captura ilegal, y el comercio. Con base en los resultados obtenidos de este diagnóstico, el grupo propondrá a las autoridades correspondientes las medidas y acciones de inspección y vigilancia necesarias para minimizar y erradicar la problemática.
2. El Subcomité buscará una estrategia de trabajo interinstitucional para atender cuestiones a gran escala, como el control de incendios y el cambio de uso del suelo. Es necesario que la información que a este respecto se pueda obtener de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y otras instituciones gubernamentales y de investigación, se reporte a la PROFEPA para su control. Para ello deben crearse los mecanismos de coordinación correspondientes.
3. Desarrollar programas de capacitación en materia de inspección y vigilancia dirigidos al personal de la Profepa, representantes municipales, ejidales así como a pobladores de comunidades rurales. El objetivo es preparar personal de inspección y vigilancia altamente calificado que promueva y vigile el cumplimiento de la normatividad relacionada con la conservación del jaguar y de su hábitat.
4. El grupo de Investigación, en colaboración con el grupo de educación y difusión, promoverá la integración de comités de vigilancia social participativa, así como de grupos civiles de apoyo, en los esfuerzos de concientización, protección y conservación de la especie y de su hábitat.

5. El Subcomité, en colaboración con las autoridades y los grupos de vigilancia social participativa, realizará y revisará periódicamente, un plan de acción en donde se especifiquen, fechas de inspección, rutas de vigilancia y cuadrillas responsables de esos operativos.
6. Este plan de acción especificará la estrategia administrativa correspondiente en caso de comprobarse actividades ilícitas que repercutan en forma negativa sobre el jaguar y su hábitat. Como parte de este plan estratégico se entregará a las autoridades correspondientes reportes de control y seguimiento.

Manejo

El manejo de las poblaciones del jaguar, ya sea en estado silvestre o en cautiverio, y de su hábitat, o la modificación de actividades humanas que repercuten en la especie o su ecosistema, que están basados en técnicas y conocimientos probados, son instrumentos eficaces que pueden brindar la aportación más importante para la conservación de la especie.

El Subcomité de jaguar cuenta con un grupo de trabajo sobre manejo que deberá mantenerse informado sobre los más recientes conocimientos y experiencias sobre manejo, e impulsar este tipo de instrumentos, particularmente sobre manejo ganadero (que incluye a la translocación de jaguares y eliminación de jaguares problema), el manejo en estado silvestre y el manejo en cautiverio. En los siguientes incisos se describen estos rubros.

Manejo Ganadero

En este tipo de manejo es común el conflicto entre ganaderos y el jaguar, estos conflictos con frecuencia terminan con la caza ilegal de los animales problema. Una parte considerable de estos se solucionaría con medidas adecuadas de manejo del ganado. Para evitar la depredación de ganado es necesario desarrollar y optimizar actividades preventivas, que incluyen el manejo de los hatos ganaderos. Sobre todo en áreas en donde el jaguar puede cazar animales domésticos. Se estima que alrededor del 33 por ciento los animales domésticos muertos por el ataque del jaguar son animales jóvenes (Quigley, 1987). También, se sabe que el jaguar utiliza áreas con abundante cobertura vegetal y agua (Leopold, 1959; Quigley y Crawshaw, 1992). Ante ello las acciones preventivas para el manejo del ganado son las siguientes:

1. Alejar a los animales jóvenes o los enfermos, de las áreas de vegetación abundante, sobre todo en regiones donde se tienen evidencias de la presencia de jaguares.
2. Mantener al ganado bajo algún sistema de control, que contemple el manejo de ganado bajo encierros o con movimiento de rotación en potreros, con vigilancia y presencia humana, especialmente cuando se ha detectado la presencia de jaguar.

3. Acarreo de alimento para el ganado a zonas mejor protegidas y controladas.
4. Sincronizar la parición del ganado al menor tiempo posible y resguardar a las hembras, en este periodo particularmente susceptible a la depredación.
5. También se pueden utilizar otros métodos más efectivos, pero que son más costosos, como la instalación de cercas electrificadas alimentadas con paneles solares, el establecimiento de corredores (claros, *gaps*) entre la zona del ganado y la vegetación natural. Este tipo de medidas preventivas han tenido éxito para reducir e incluso eliminar la pérdida de cabezas de ganado por pumas en el suroeste de los Estados Unidos (W. Holder y J. Winder Comentario personal), por lo que su implementación en el manejo de ganado en el noroeste de México, y probablemente en otras regiones, puede ser factible. En todo caso se requiere la vigilancia y control del desplazamiento del ganado, buscando que la ganadería extensiva deje de serlo, en el sentido del abandono de los animales en el monte, para convertirse en una activada controlada.

La translocación de animales entre sitios, muchas veces es utilizada como una técnica en el manejo y conservación de poblaciones silvestres (Griffith *et. al.*, 1989), así como un método para remover animales que puedan tener conflictos con los asentamiento humanos.

En México es necesario desarrollar un protocolo sustentado en conocimiento científico para la translocación de jaguares problema. El protocolo buscará establecer los mecanismos y criterios para asegurar su éxito, ya que se sabe lo poco eficiente, que han resultado otras translocaciones. Para ello se debe considerar lo siguiente:

1. La captura y translocación de jaguares se justifican únicamente por razones de investigación y manejo de la especie (seguridad, control poblacional o de animales problema). Las acciones de captura y translocación conllevan un riesgo para el ejemplar capturado, así como social o ecológico al hacer la liberación en un área que no hubiese sido evaluada con la profundidad necesaria para este fin. La translocación de ejemplares debe ser cuidadosamente evaluada y plenamente acreditada, con un estudio de factibilidad, ya que existen reportes acerca de lo poco eficientes que han resultado otras translocaciones debido a que los animales regresan al lugar en donde fueron capturados o se puede iniciar un conflicto con las actividades humanas. En todos los casos es necesario que las autoridades tengan conocimiento de estas acciones.
2. Es necesaria la elaboración de un manual de procedimientos por parte del Subcomité para la captura y translocación de jaguares, el cual será entregado a las autoridades correspondientes, y será un requisito para cualquier acción de investigación o manejo de la especie que involucre estas actividades. Aún cuando el documento sirva de guía, también será necesario determinar la factibilidad de dichas acciones en el caso de jaguares que sean considerados problema, por lo que será necesaria una evaluación cuidadosa por parte del Subcomité y de los sectores involucrados. Esta evaluación

deberá de entregarse por escrito ante las autoridades competentes, que en su caso darán la autorización correspondiente.

3. El caso de los jaguares problema que depredan animales domésticos, deberán ser objeto de un manejo que puede incluir la captura y marcaje con radiotransmisor (radiocollar) y su posterior liberación, para verificar que no exista un problema de reincidencia. De persistir la misma conducta, se deberá realizar la recaptura del animal y posterior translocación a otro sitio o a condiciones de cautiverio, o finalmente su caza, de acuerdo a los protocolos y disposiciones legales vigentes.
4. El Subcomité generará un padrón de manejadores de jaguar especializados en materia de capturas y translocaciones, que se pondrá a disposición de las autoridades, de esta forma se contará con un listado de personal profesional para la realización de este tipo de actividades.

Finalmente, la eliminación de jaguares problema es una decisión que debe de plantearse como la última opción, es una medida extrema y efectiva (Quigley y Crawshaw, 1992) que debe tomarse con mucha “precaución”, previa documentación, análisis y evaluación de cada caso; ya que en otros países ha generado la caza furtiva bajo el argumento del daño al ganado doméstico (Caso, 1993). El Subcomité desarrollará un protocolo adecuado para este fin.

En caso de que se autorice la eliminación del jaguar problema, se buscará que la acción tenga un efecto de beneficio social y de conservación de la especie, en un marco de alternativa de uso sustentable de los recursos naturales. Es importante señalar que en nuestro país existen experiencias exitosas de manejo bajo el esquema de control de poblaciones que se tornan perjudiciales, como es el caso del oso negro (que también es una especie protegida) en Coahuila y el caso del borrego cimarrón en la Isla Tiburón, en la Reserva de la Biosfera de las Islas del Golfo. Estos casos han demostrado que cuando el manejo se hace de una forma controlada, es un instrumento eficiente de conservación del hábitat y especies asociadas, mediante la valoración económica de las mismas, también ha significado importantes beneficios para los habitantes de estas áreas rurales.

Manejo de poblaciones silvestres

Por su historia natural, los jaguares requieren de grandes extensiones para subsistir. Por la misma razón, una población mínima viable de jaguar requiere de áreas grandes de hábitat adecuado con densidades de presas suficientemente altas, como para permitir su subsistencia. Hoy muchas áreas dentro de la distribución del jaguar han sido fragmentadas y aisladas de otras.

Según estimaciones de Venezuela, Brasil y Argentina, existen poblaciones de jaguares de solo 50 o 60 individuos. Por las características de organización social de estos felinos, el número efectivo de su población es mucho menor. De acuerdo con simulaciones realizadas con el programa Vortex, las poblaciones de jaguar de 300 o más individuos tienen una probabilidad de sobrevivencia a largo plazo de arriba del 97 por ciento.

El tamaño efectivo de la población entre los jaguares se ha calculado entre un 40 y 80 por ciento del número de ejemplares (Eizirik *et. al.* 2002). Esto significa que las poblaciones con probabilidades relativamente bajas de supervivencia a largo plazo, se incrementa aún más. Dado el gran número de poblaciones pequeñas de jaguar, que aumenta constantemente por las actividades antropogénicas, se necesita aplicar programas de manejo activo en esas poblaciones menores para evitar su extinción.

El manejo de poblaciones pequeñas no es sencillo y requiere conocer los niveles de diversidad genética dentro de cada una y de programas planificados para maximizar esta diversidad. En ocasiones el manejo puede hacerse moviendo exclusivamente material genético, por ejemplo inseminar hembras en las poblaciones pequeñas con gametos de machos de poblaciones grandes, cuya contribución ayudará a maximizar la diversidad genética, otras veces será necesario mover animales particulares, es decir reintroducciones y translocaciones. Estas decisiones dependerán de las condiciones particulares de cada población.

Manejo en cautiverio

Como parte del proyecto, es necesario desarrollar un plan de manejo para los ejemplares en cautiverio, para saber lo que ocurre con estos individuos, los problemas de su mantenimiento y las estrategias con resultados exitosos.

El plan de manejo global en cautiverio para los jaguares deberá incluir:

1. Número de individuos y representantes de cada sexo.
2. Datos sobre el origen de los animales incluyendo genealogía y genética.
3. Tipo de albergue y espacio disponible para la especie.
4. Alimentación y dietas en cautiverio.
5. Enfermedades y programas de medicina preventiva.
6. Reproducción y contracepción.
7. Supervivencia y causas de mortalidad.
8. Manejo de animales decomisados o donados.
9. Manejo de excedentes de ejemplares de la especie.
10. Conducta y bienestar.
11. Desarrollo de proyectos de investigación vinculados entre cautiverio y vida libre.

Esto permitirá definir las prioridades para el mantenimiento y manejo de la población de jaguares en cautiverio.

LEGISLACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Existen varias actividades que a nivel gubernamental se pueden promover para apoyar la conservación de este felino, entre ellas la actualización del marco jurídico, la creación de mecanismos de financiamiento para las actividades de conservación y manejo, el desarrollo de alternativas de uso sustentable de la especie, la obtención de incentivos fiscales, la promoción del control de áreas consideradas como prioritarias para su conservación a través de diferentes opciones, como la compra, la renta y la servidumbre ecológica. De ser necesario, debe considerarse el decreto de áreas naturales protegidas, la promoción de Uma y otros esquemas alternativos de uso de los recursos naturales. Es necesario también el desarrollo de estrategias para la restitución ganadera por depredación causada por jaguares y pumas, a través del seguro ganadero.

ACTUALIZACIÓN DEL MARCO JURÍDICO

El jaguar está clasificado por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, como especie en peligro de extinción, lo que implica la prohibición de cualquier tipo de aprovechamiento, así como de productos y subproductos de ejemplares de esta especie. No obstante la Ley General de Vida Silvestre (2000) permite realizar acciones de conservación a través del manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. En el caso del jaguar, este aprovechamiento puede darse de manera no extractiva por medio de actividades ecoturísticas que incluyan la observación y la caza fotográfica, o indirectamente, aprovechando otros recursos naturales del hábitat de esta especie. Será responsabilidad del Subcomité definir las condiciones y protocolos para la realización de las actividades ecoturísticas dentro de la ley.

Los grupos de trabajo encargados de desarrollar las estrategias de manejo e investigación, deben incluir en su agenda de trabajo, la revisión conjunta de la normatividad vigente y compararla con los avances en el conocimiento biológico de la especie, presiones y factores sociales, así como avances en materia de manejo que vayan recabando los investigadores, manejadores, comunidades rurales, etc. Cada grupo dará su informe al pleno del Subcomité, para que a su vez el grupo de educación ambiental y difusión, elabore los comunicados y propuestas correspondientes a nombre del Subcomité.

Es necesario difundir los cambios en materia legal y normativa que se presentan asociados a la aprobación de la Ley General de Vida Silvestre, así como los ordenamientos vigentes. El grupo de Educación Ambiental y Difusión deberá hacerse cargo de esta tarea.

Creación de mecanismos de financiamiento.

La realización de actividades de investigación, manejo y aprovechamiento requiere de fuentes de financiamiento; el papel del Subcomité no implica el financiamiento de ningún proyecto, por lo que será responsabilidad de cada actor o institución obtener sus fuentes de ingreso.

El financiamiento de estos proyectos puede provenir de diversas instituciones y fundaciones, cuyo objetivo es la conservación o la investigación; también es posible obtener fondos económicos a partir del aprovechamiento no extractivo de ejemplares, o de extracciones excepcionales por situaciones especiales de manejo, básicamente a través de UMA, que realicen actividades de conservación, ecoturísticas y aprovechamientos alternativos, basados en el aprovechamiento de otras especies residentes en el ecosistema.

Es conveniente que el Subcomité elabore un directorio que incluya a las organizaciones y fundaciones que destinan fondos para proyectos de esta naturaleza, a fin de que sus miembros y otros interesados tengan acceso a los datos y puedan orientarse en la captación de recursos. El Subcomité deberá ser un facilitador de esta información.

Se propone la creación de instrumentos de financiamiento y de operación como un fideicomiso para la conservación y protección del jaguar, que no serán administrados por el Subcomité a efecto de mantener su imparcialidad como instrumento de asesoría en la conservación de la especie. Esto servirá para atender diferentes necesidades, como es el seguro ganadero y la conservación de áreas de importancia para el jaguar. El único fondo que debe de crear y manejar el Subcomité es el que atienda sus gastos de funcionamiento para garantizar sus actividades.

Uso sustentable

El uso sustentable de las especies silvestres puede tener dos vertientes, el aprovechamiento no extractivo y el extractivo. En el primero se pueden considerar actividades como el ecoturismo, y en el segundo, las actividades que impliquen la remoción del jaguar.

El uso sustentable de los recursos naturales es uno de los instrumentos fundamentales para lograr su conservación. De esta forma se atiende el binomio de conservación y desarrollo social, revalorizando las riquezas naturales de los bosques tropicales, entre éstas, el jaguar. El uso sustentable del jaguar se encuentra actualmente limitado al aprovechamiento no extractivo, como la exhibición en zoológicos o el ecoturismo, los cuales deben de ajustarse a las disposiciones legales, reglamentación y al programa de manejo de cada área en particular, ya sea Área Natural Protegida o UMA.

La mayoría de la gente que convive con el jaguar tiene una imagen negativa del animal, lo consideran una amenaza, percepción que normalmente redundaría en la eliminación del problema, es decir, la muerte del felino. Ante este panorama, una opción viable es el desarrollo del ecoturismo en las áreas que ocupan los jaguares, con el propósito de generar incentivos para su conservación del jaguar y del hábitat por parte de los habitantes locales.

A pesar de la prohibición legal, es necesario considerar el aprovechamiento extractivo sustentable del jaguar como una posibilidad viable. Aprovechamiento que debe darse como un instrumento para la investigación, conservación y manejo de la especie, y cuyas acciones deberán estar sustentadas en estudios poblacionales sólidos, que garanticen el buen estado de sus poblaciones, así como la revisión y, en su caso, el cambio del estatus legal.

Este tipo de aprovechamiento obedecerá a acciones especiales de manejo avaladas por las autoridades competentes, las cuales se encuentran previstas en el programa de manejo de las UMA respectivas. En todo momento se deberá proceder de acuerdo con los protocolos de manejo de la especie establecidos por el Subcomité. En caso de que en algún momento se autorizara un aprovechamiento extractivo, este deberá favorecer primero a la conservación de la especie, así como a las comunidades rurales donde se realice este manejo bajo el esquema de control de poblaciones que se tornan perjudiciales. Como en el caso de otras especies en México, --como el del oso negro--, se considerará que en la operación se generen recursos económicos para la conservación de la especie, la atención de problemas de depredación de ganado y beneficio comunitario.

Sin embargo, la prioridad es favorecer otro tipo de manejo, antes de proceder a una extracción, como sería en primer instancia la translocación del ejemplar.

El aprovechamiento en cautiverio se da a través de la exhibición en zoológicos y para su reproducción. Este aprovechamiento debe ajustarse a los lineamientos legales en la materia y a los protocolos correspondientes.

Incentivos fiscales

El Subcomité buscará el apoyo de las autoridades, con el objeto de crear los mecanismos para obtener de las autoridades hacendarías, incentivos fiscales y medidas similares para los propietarios de los predios que mantengan jaguares y conserven su ecosistema; así como las instituciones, patrocinadores y programas dedicados a la conservación y estudio del felino.

Control de áreas prioritarias

La administración y uso de áreas prioritarias para el jaguar es una de las estrategias de mayor efectividad para garantizar la conservación del jaguar. En este sentido se presentan diversas opciones, que van desde la compra de tierras, la renta de las mismas y los convenios de colaboración para la conservación de áreas silvestres.

Al respecto, el grupo de trabajo de manejo deberá estudiar los diferentes esquemas de control de tierras y, con base en la priorización de las grandes áreas silvestres de importancia para el jaguar, que previamente haya identificado el grupo de investigación, preparará un documento con las diferentes opciones que podrían adecuarse a cada caso. Esto puede optimizar los recursos disponibles.

Los modelos oficiales de protección de áreas naturales protegidas, los decretos de éstas y su ingreso al sistema, llevan un proceso de análisis y consenso con los diferentes actores, principalmente los dueños y tenedores de los predios. Dicho proceso tiene además requerimientos específicos que deben cumplirse de acuerdo con la modalidad de protección del área. El Subcomité deberá analizar cada propuestas y plantear el interés y posibilidad de llevarse a cabo, además de facilitar el proceso ante las autoridades competentes.

La figura de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA), es un nuevo instrumento que permite revalorar la vida silvestre, lo que a su vez puede beneficiar, no sólo a las especies que se utilizan, sino también a aquellas con quienes comparten el ecosistema; como es el caso del jaguar. Sin embargo, es importante considerar que al amparo del modelo de UMA se puede impactar negativamente a algunas especies, como puede ser el caso de grandes carnívoros. El resultado final depende de la elaboración y conducción del programa de manejo de cada Unidad de Manejo.

El Subcomité deberá impulsar el sistema de UMA donde exista la posibilidad e interés de los tenedores de los predios para llevarlo a cabo, de acuerdo a lo señalado en la sección de Desarrollo de Planes de Manejo y procurando establecer un mecanismo coordinado con las autoridades competentes para dar un seguimiento especial a las unidades de manejo que se encuentran en territorios donde habita el jaguar.

Seguro ganadero

El seguro ganadero es un instrumento que deberá evaluarse, someterse a prueba y ajustarse, para que su funcionamiento evite la eliminación de jaguares bajo el argumento de la depredación ganadera. Su correcta operación permitirá optimizar y servir de apoyo a los esfuerzos de vigilancia y de educación ambiental a nivel local, en lo que se refiere a cambios en las prácticas de manejo ganadero.

Para su funcionamiento es necesario crear un fondo, o establecer mecanismos económicos que compensen las pérdidas a los campesinos y ganaderos, causadas por los jaguares o pumas.

Es también necesario formar un equipo de peritos, con personal capacitado en aspectos de depredación y con la acreditación correspondiente, que revise los casos de supuesta depredación de ganado y hacer el arbitraje final respecto a si el ataque fue causado por algún jaguar o puma, lo que permitirá pagar por estos daños. Es necesario que el fondo cubra el trabajo del equipo de peritos.

El desarrollo de programas de seguro ganadero debe considerarse en forma regional y trabajarse conjuntamente con las comunidades rurales para lograr un compromiso de apoyo mutuo entre los habitantes locales y el programa de conservación del jaguar, mediante la adecuación de las actividades agropecuarias. Las indemnizaciones deberán ser otorgadas a ganaderos y campesinos cumplan los requisitos de manejo de ganado que minimice los riesgos de depredación, para lo cual se utilizará como guía el cumplimiento de lo establecido en el manual elaborado por el Subcomité.

Como parte del servicio del seguro ganadero, se intentará capturar y reubicar a los jaguares o pumas que repetidamente maten ganado, de acuerdo al protocolo para la translocación de jaguares problema y reincidentes, por lo que el equipo de peritos mantendrá contacto con los habitantes locales y reportarán los incidentes y detalles a las autoridades correspondientes para decidir cuándo un ejemplar se ha convertido en un problema. Únicamente el equipo reconocido por la autoridad ambiental realizará la captura y reubicación de los jaguares problema. Cuando sea posible, se utilizará un radiotransmisor (radiocollar) para seguir a estos animales al ser liberados. Las autoridades, con ayuda de los manejadores involucrados, decidirán el sitio a dónde serán trasladados.

Además del impacto significativo en la protección del jaguar y de la fauna silvestre, este instrumento deberá ofrecer un claro beneficio social, que genere conciencia sobre la importancia del jaguar y de los depredadores en general, contribuyendo con las estrategias de educación ambiental y de vigilancia, así como a desalentar las prácticas ganaderas inadecuadas. El seguro ganadero puede ser también una fuente de información útil para el investigador, ya que una vez establecido, los reportes por depredación se harán públicos.

Los pagos por depredación serán definidos con el estudio y reportes locales, y se recomienda que sean menores al precio comercial prevaleciente en el mercado de los animales domésticos depredados. Para la creación de estos fondos, se requiere de un esfuerzo de captación de recursos importante o la promoción con una agencia o compañía aseguradora que requerirá antecedentes, producto de un estudio en el área donde se desea practicar esta estrategia.

Como primer paso, se propone que el Subcomité motive y apoye a las instituciones y grupos interesados en la conservación del jaguar, para que promuevan estos mecanismos y generen los fondos de compensación y funcionamiento de este instrumento a escala regional. El seguro ganadero puede resultar de una labor coordinada de estos grupos, que unidos consoliden esta forma de conservación del jaguar.

Educación ambiental

Parte de la problemática asociada con la conservación del jaguar y otras especies, está relacionada con la falta del conocimiento sobre el valor (cultural, económico, biológico e inclusive estético) que puede tener la especie. En muchos casos, la ignorancia sobre el papel del jaguar en el ecosistema, o sobre sus hábitos y costumbres, da lugar al desarrollo de prácticas incompatibles con la conservación de la especie. En este sentido, es importante desarrollar actividades encaminadas a difundir, promover y educar a las comunidades locales, en primer término, y a la sociedad en general, sobre la importancia de este felino y su conservación, así como de las prácticas más adecuadas que nos permitan convivir con esta especie en el marco de las actividades productivas actuales.

La labor requiere de un gran esfuerzo a todos niveles, por lo que el Subcomité deberá impulsar, a través de cada grupo de trabajo, una campaña de comunicación y educación que utilice los medios formales e informales educativos para realizarse en dos niveles:

1. A escala local, procurar la convivencia y respeto a la especie, utilizando medios y mensajes acordes a este ámbito (folletos, talleres, videos, radio, carteles, pláticas, conferencias, etcétera).
2. A escala nacional, utilizando los medios masivos de comunicación con mensajes y lenguaje accesible a toda la población.

El grupo de educación ambiental elaborará y actualizará una página electrónica que agilice la comunicación entre los miembros del Subcomité y permita a cualquier interesado conocer los aspectos básicos del proyecto de conservación y manejo de la especie, así como los grados de avance, conclusiones y propuestas de los diferentes programas y proyectos.

Se requiere de las siguientes acciones para aumentar el conocimiento en la población sobre la importancia del jaguar, y de los depredadores en general, y promover un cambio de actitud en la sociedad:

1. La realización de encuestas sobre actitudes y creencias (mitos, costumbres, tradiciones, etcétera.), en la población que habita en sitios clave para la conservación del jaguar, y la elaboración de un programa educativo basado en la información que se desea transmitir al público y en la obtenida mediante encuestas.
2. Selección de los contenidos y los medios por los cuales serán difundidos entre la población, así como la región geográfica a la que se quiere llegar.
3. Para realizar un programa efectivo y optimizar los recursos, es necesario hacer una definición del público objeto del programa, ya que los contenidos deberán ser acordes a éste, sean comunidades rurales o urbanas.

4. En cada una de las áreas de importancia para el jaguar, se deberán definir los problemas específicos de conservación que enfrenta la especie con las comunidades rurales involucradas. Una vez definido, se deberán enfocar los contenidos educativos de la campaña de información y delimitar los medios de difusión, así como recursos con que se cuenta o que puedan ser más efectivos en cada caso.
5. Se sugiere trabajar en zoológicos y planteles educativos, ya que en ambos se cuenta con personal adecuado para estas tareas, principalmente con niños y familias en el caso de zoológicos, y estudiantes en el caso de las escuelas.
6. Realización de cursos teórico-prácticos para educadores ambientales, a cargo de expertos en jaguar y/o carnívoros y los responsables del programa de educación ambiental.
7. Elaboración de materiales educativos (juegos, paquetes educativos, videos, fotografías, folletos, trípticos, periódicos murales, calendarios etc.) que se proporcionen a zoológicos, escuelas, grupos conservacionistas, científicos y personas interesadas, que tengan contacto con las comunidades donde habita el jaguar; con el fin de que distribuyan estos materiales.
8. Recopilar y generar historias y cuentos sobre el jaguar.
9. Organización y promoción de eventos (Día del Jaguar, concursos varios, conferencias y pláticas).
10. En las zonas rurales se sugiere utilizar cápsulas de radio, historietas, pláticas y mesas redondas con la comunidad y materiales visuales e impresos.
11. En las zonas urbanas se sugiere aprovechar las ferias y otros eventos públicos, emplear la radio y televisión, anuncios espectaculares, folletos informativos, páginas en la Internet y materiales impresos diversos.
12. Se requiere de la asesoría y participación de expertos en el tema para llevar a cabo el programa educativo.
13. Capacitación a maestros, educadores ambientales, voluntarios, etc., quienes serán responsables de llevar a cabo el programa y las acciones en sus sitios de trabajo.
14. Evaluación de la situación de las comunidades rurales en los sitios de interés para la conservación del jaguar.
15. Recopilación de la información existente sobre trabajos previos en educación ambiental sobre el jaguar.

BIBLIOGRAFIA

- Almeida, T. 1976. *Jaguar hunting in the Mato Grosso*. Stanwill Press, Londres.
- Amín, M.A. 2002. *Patrones de alimentación y disponibilidad de presas del jaguar (Panthera onca) y del puma (Puma concolor) en la Reserva de la Biosfera Calakmul, Campeche, México*. Tesis Maestría en Ciencias (Biología), Facultad de Ciencias, UNAM, México D. F.
- Aranda, J. M. 1991. "El jaguar (*Panthera onca*) en la Reserva Calakmul, México: morfometría, hábitos alimentarios y densidad poblacional". pp. 235 - 274, en: *Felinos de Venezuela. Biología, Ecología y Conservación*. FUNDECI, Valencia, Venezuela.
- Aranda, J. M. 1993. "Hábitos alimentarios del jaguar (*Panthera onca*) en la Reserva de la Biosfera de Calakmul, Campeche". pp. 231-238, en: *Avances en el estudio de los mamíferos de México* (R. A. Medellín y G. Ceballos, eds.). Asociación Mexicana de Mastozoología, México D.F.
- Aranda, M. 1996. Distribución y abundancia del jaguar, *Panthera onca* (Carnívora; Felidae) en el Estado de Chiapas, México. *Acta Zoológica Mexicana (Nueva Serie)*, 68: 45-62.
- Aranda, M. 1998. "Densidad y estructura de una población del jaguar (*Panthera onca*) en la Reserva de la Biosfera de Calakmul, Campeche," México. *Acta Zoológica Mexicana*, 75:199-201.
- Bolger, D. T., Alberts, A. y M. E. Soulé. 1991. "Occurrence patterns of bird species in habitat fragments: sampling, extinction, and nested species subsets". *American Naturalist*. 137: 155-166.
- Brown, D. y C. López González. 2001. *Borderland jaguars. Tigres de la frontera*. University of Utah Press, Salt Lake City, Utah.
- Brown, D.E. 1983. On the status of the jaguar in the southwest. *Southwestern Naturalist*. 28: 459-460.
- Brown, D.E. 1997. Return of El Tigre. *Defenders*. 72:13-20.
- Carey, A.B. y R. G. McLean. 1978. "Rabies antibodies prevalence and virus tissue tropism in wild carnivores in Virginia". *Journal of Wildlife Diseases*. 14:487-491.
- Caso, A. 1993. "Los felinos silvestres del Noreste de México". *Ducks Unlimited de México*, 15 (3):18-23.
- Caughley, G. y A. Gunn. 1995. *Conservation Biology in theory and practice*. Blackwell Science.

- Ceballos, G. y D. Navarro, 1991. Diversity and conservation of Mexican mammals. Pp. 167-198, en: *Latin American Mammalogy: History, Biodiversity and Conservation* (Mares. M. A. y D. J. Schmidly, eds). University of Oklahoma Press, Norman, Oklahoma.
- Ceballos, G., C. Chávez, A. Rivera, C. Manterola y B. Wall. 2002. "Tamaño poblacional y conservación del jaguar (*Panthera onca*) en la Reserva de la Biosfera de Calakmul, Campeche, México". Pp. 403 – 417, en: *El jaguar en el Nuevo Milenio* (Medellín, R.A., C. Equihua, C. Chetkiewicz, A. Rabinowitz, K. H. Redford, J. G. Robinson, E. Sanderson, y A. Taber, eds.). Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México & Wildlife Conservation Society, México D.F.
- Cota Corona, E. 1997. *Estudio sobre las disposiciones cinegéticas en México*. Tesis Maestría en Ciencias (Biología), Facultad de Ciencias, UNAM, México D.F.
- Crawshaw, P.G, Jr. y H.B. Quigley. 1991. "Jaguar spacing, activity and habitat use in a seasonally flooded environment in Brazil". *Journal of Zoology (London)*, 223: 357-370.
- Eizirik, E., Indrusiak, C. y W. Johnson. 2002. "Análisis de la viabilidad de las poblaciones de jaguar: evaluación de parámetros y estudios de caso en tres poblaciones remantes del sur de Sudamérica". pp. 501-518. en: *El jaguar en el Nuevo Milenio* (Medellín, R.A., C. Equihua, C. Chetkiewicz, A. Rabinowitz, K. H. Redford, J. G. Robinson, E. Sanderson, y A. Taber, eds.). Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México & Wildlife Conservation Society, México D.F.
- Emmons, L.H. 1987. "Comparative feeding ecology of felids in a Neotropical Rainforest". *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 20: 271-283.
- Farrell , L. E. 1999. *The ecology of the puma and jaguar in the Venezuela Llanos*. Tesis de Maestría, Universidad de Florida, Gainesville, Florida.
- Galindo-Leal, C. y M. Weber. 1998. *El Venado de la Sierra Madre Occidental: Ecología, Manejo y Conservación*. EDICUSA-CONABIO, México, D. F.
- Glenn, W. 1997. *Eyes of fire: encounter with a borderlands jaguar*. Printing Corner Press, El Paso, Texas.
- Griffith, B. Scott, J. M., Carpenter J. W. y C. Reed. 1989. Translocation as a species conservation tool: status and strategy. *Science* 245:477-480.
- Hall, E.R. 1981. *The mammals of North America*. Segunda Edición. John Wiley and Sons, New York.

- Hansen, K. 1992. *Cougar: the American lion*. Mountain Lion Foundation and Northland Press, Flagstaff, Arizona.
- Hilton-Taylor, C. (Compiler) (2000) *2000 IUCN Red List of Threatened Species*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge.
- Hoogesteijn, R. y E. Mondolfi. 1993. *The jaguar*. Armitaño Editores, Caracas, Venezuela.
- Johnson, W.E., E. Eizirik y S.J. O'Brien. 2002. Evolución y Genética de poblaciones del jaguar: Implicaciones para los Esfuerzos Futuros de Conservación. Pp. 519-534, en: *El jaguar en el Nuevo Milenio* (Medellín, R.A., C. Equihua, C. Chetkiewicz, A. Rabinowitz, K. H. Redford, J. G. Robinson, E. Sanderson, y A. Taber, eds.). Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México & Wildlife Conservation Society, México D. F.
- Kitchener, A. 1991. *The natural history of the wild cats*. Christopher Helm, A & C Black, Londres.
- Larson, S.E. 1997. "Taxonomic Re-evaluation of the jaguar". *Zoo Biology*, 16: 107-120.
- Lembeck M. 1978. *Bobcat study, San Diego county*, California. California Fish and Game Department, Sacramento.
- Leopold, A. 1937. "Conservationist in Mexico. American Forests", 43:118-121.
- Leopold, A. S. 1959. *Wildlife of Mexico the game birds and mammals*. University of California Press, Berkley.
- López-G., C. y D. E. Brown. 2002. "Distribution and current status in northwestern Mexico". pp. 379-391, *El jaguar en el Nuevo Milenio* (Medellín, R. A., C. Equihua, C. Chetkiewicz, A. Rabinowitz, K. H. Redford, J. G. Robinson, E. Sanderson, y A. Taber, eds.). Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México & Wildlife Conservation Society, México D. F.
- March, J. I., y M. Aranda, 1992. *Mamíferos de la Selva Lacandona, Chiapas*. Publicaciones especiales ECOSFERA 1:201-220.
- Masera, O. R., M. J. Ordóñez y R. Dirzo. 1997. "Carbon emissions from Mexican Forests: Current Situation and Long-term Scenarios". *Climatic Change*, 35: 265-295.
- May, R.M. 1988. Conservation and disease. *Conservation Biology*, 2:28-29.
- McCord, C. M. y J. E. Cardoza. 1982. "Bobcat and lynx". pp. 728-766, en: J.A. Chapman y G.A. Feldhamer (eds.). *Wild mammals of North America: biology, management and economics*. John Hopkins University Press, Baltimore.

- Medellín, R. A., C. Equihua, C. Chetkiewicz, A. Rabinowitz, K. H. Redford, J. G. Robinson, E. Sanderson, y A. Taber (eds.). *El jaguar en el Nuevo Milenio*. Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México y Wildlife Conservation Society, México D. F.
- Miller, B. y A. Rabinowitz. 2002. "¿Porqué conservar al jaguar?" pp. 303-315, en: *El jaguar en el Nuevo Milenio* (Medellín, R. A., C. Equihua, C. Chetkiewicz, A. Rabinowitz, K. H. Redford, J. G. Robinson, E. Sanderson, y A. Taber, eds.). Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México y Wildlife Conservation Society, México D.F.
- Mondolfi, E. y R. Hoogesteijn. 1986. "Notes on the biology and status of the jaguar in Venezuela". pp. 85-123, en: *Cats of the World*. National Wildlife Federation, Washington, D.C.
- Neff, N.A. 1982. *The Big Cats, the painting of Guy Coheleach*. Harry N. Abrams, New York.
- Núñez, R., B. Miller y F. Lindzey. 2000. "Food habits of jaguars and pumas in Jalisco, Mexico". *Journal of Zoology (London)*, 252:373-379.
- Núñez, R., B. Miller y F. Lindzey. 2002. "Ecología del jaguar en la de la Biosfera Chamela-Cuixmala, Jalisco, México". pp. 107-126 en: *El jaguar en el Nuevo Milenio* (Medellín, R.A., C. Equihua, C. Chetkiewicz, A. Rabinowitz, K. H. Redford, J. G. Robinson, E. Sanderson, y A. Taber, eds.). Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México y Wildlife Conservation Society, México D.F.
- Olmsted R. A., R. Langley, M. E. Roelke, R. M. Goeken, D. Adger-Johnson, J. P. Goff, P., Albert, C. Packer, T. M. Caro, L. Scheepers, D. E. Wildt, M. Bush, J.S. Martenson, y S. J. O'Brien. 1992. "Worldwide prevalence of lentivirus infection in wild Felidae species: epidemiologic and phylogenetic aspects". *Journal of Virology*, 66:6008-6018.
- Quigley, H. B., 1987. *Ecology and conservation of the jaguar in the Pantanal region, Mato Grosso do Sul, Brazil*. Tesis Doctoral, University of Idaho, Boise, Idaho.
- Quigley, H. B. y P. G. Crawshaw. 1992. "conservation plan for the jaguar (*Panthera onca*) in the Pantanal region of Brazil". *Biological Conservation*, 1:149-157.
- Rabinowitz, A. R. 1986. "Jaguar predation on domestic livestock in Belize". *Wildlife Society Bulletin*, 14:170-174.
- Rabinowitz, A.R. 1999. "The present status of jaguars (*Panthera onca*) in the southwestern United States". *Southwestern Naturalist*, 44: 96-100.
- Rabinowitz, A.R. y B.G. Nottingham. 1986. "Ecology and behavior of the jaguar (*Panthera onca*) in Belize, Central America". *Journal of Zoology (London)*, 210: 149-159.

- Riordan, P. 1998. "Unsupervised recognition of individual tigers and snow leopards from their footprints". *Animal Conservation* 1: 253-262.
- Roelke M. E., Martenson, J. S., y S. J. O'Brien. 1993. The consequences of demographic reduction and genetic depletion in the endangered Florida panther. *Curr. Biol.* 3: 340-350.
- Rosas-R., O.C. and J.H. Lopez-S. 2002. Distribución y estado de conservación del jaguar en Nuevo León, México. P.p 393-402. en: *El jaguar en el Nuevo Milenio* (Medellín, R.A., C. Equihua, C. Chetkiewicz, A. Rabinowitz, K. H. Redford, J. G. Robinson, E. Sanderson, y A. Taber, eds.). Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México y Wildlife Conservation Society, México D.F.
- Salas, C.A. 1971. "El cazador en México". *Fauna silvestre y cacería en México*. N°. 4: 4-7
- Sanderson, E.W., C-L. B. Chetkiewicz, R. A. Medellín, A. Rabinowitz, K.H. Redford, J.G. Robinson, J.G. y A. Taber. 2002. "Análisis Geográfico del Estado de Conservación y Distribución de los jaguares a través de su área de distribución". en: *El jaguar en el Nuevo Milenio* (R. A. Medellín, Cheryl - L. Chetkiewicz, Peter G. Crawshaw Jr., Alan Rabinowitz, Kent H. Redford, John G. Robinson, Eric W. Sanderson y Andrew Taber, compiladores). UNAM-Wildlife Conservation Society-Fondo de Cultura Económica, México, D. F. 551-600
- Schaller, G. B., and P. G. Crawshaw. 1980. "Movement patterns of jaguar". *Biotrópica*. 12:161-168.
- SAG, 1939. "Acuerdo que establece las épocas hábiles para la caza o captura de las distintas especies de la fauna cinegética". Departamento Forestal y de Caza y Pesca. Secretaría de Agricultura y Ganadería. Diario Oficial de la Federación, 22 de agosto de 1939.
- SAG, 1974. *Memorias de la SAG 1973-1974* Editorial K de México. Secretaría de Agricultura y Ganadería. México. 268pp.
- SARH, 1978. "Acuerdo que establece el calendario y reglamenta el ejercicio de la caza para la temporada 1978-1979". Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos; Subsecretaría Forestal y de la Fauna. Diario Oficial de la Federación, 24 de junio de 1978.
- SEDUE, 1987. "Acuerdo por el que se declara veda indefinida del aprovechamiento del Jaguar (*Panthera onca*) en todo el territorio nacional". Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología, Diario Oficial de la Federación, México 23 de abril de 1987.
- SEDESOL, 1994. "Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994. Norma Oficial Mexicana que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en Peligro de Extinción, Amenazadas, Raras y las Sujetas a Protección Especial y que establece especificaciones para su protección en México".

- Secretaría de Desarrollo Social, Diario Oficial de la Federación. México, 16 de mayo de 1994.
- SEMARNAP, 1997. *Programa de conservación de la vida silvestre y diversificación productiva en el sector rural: 1997-2000*. Dirección General de Vida Silvestre. Instituto Nacional de Ecología. Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca. 1997. México, D. F. 207 pp.
- SEMARNAP, 1999. "Acuerdo por el que se crea el Comité Técnico Consultivo Nacional para la Recuperación de Especies Prioritarias". Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, Diario Oficial de la Federación, México, 23 de junio de 1999.
- SEMARNAT, 2002. "NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, 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". Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Diario Oficial de la Federación, México, 6 de Marzo de 2002
- Seymour, K.L. 1989. "Panthera onca". Mammalian species. 340: 1-9.
- Smith, J. L. y D. C. McDougal. 1991. "The contributions of variance in lifetime reproductive to effective population size in tigers". *Conservation Biology*. 5:484-490.
- Smith, J. L., McDougal, D. C. y M. E. Sunquist. 1987. "Female land tenure system in tigers". pp. 97-109. In Tilson R. L. y U. S. Seal. (eds) *Tigers of the World*. Noyes publication. Park Ridge New Jersey.
- Soulé, M., and R. Noss. 1998. "Rewilding and biodiversity: complementary goals for continental conservation". *Wild Earth* 8:18-28.
- Sunquist, M.E. 2002. "Historia de las investigaciones sobre el jaguar en el continente Americano".. p p 535-549 en: *El jaguar en el Nuevo Milenio* (R. A. Medellín, Cheryl - L. Chetkiewicz, Peter G. Crawshaw Jr., Alan Rabinowitz, Kent H. Redford, John G. Robinson, Eric W. Sanderson y Andrew Taber, compiladores). Universidad Nacional Autónoma de México-Wildlife Conservation Society-Fondo de Cultura Económica, México, D. F..
- Swank, W.G. y J.G. Teer. 1989. Status of the jaguar 1987. *Oryx*. 23:14-21.
- Taber, A. B., A. J. Novaro, N. Neis y F. H. Colman. 1997. "The food habits of two sympatric large felids in the Paraguayan Chaco". *Biotrópica*, 29:204-213.
- Terborgh, J. 1988. The big things that rule the World; a sequel to E. O. Wilson. *Conservation Biology*. 2:402-404.

- Terborgh, J. 1992. "Maintenance of diversity in tropical forests". *Biotrópica* 24:283-292.
- Tewes, M.E. and D.J. Scmidly. 1987. "The Neotropical Felids: jaguar, ocelot, margay and jaguarundi". pp. 697-712. *Wild Furbearer Management and Conservation in North America*. (M. Novak, J.A. Baker, M.E. Obbard and B. Malloch, eds). Ministry of Natural resources, Ontario, Canada.
- UICN y WWF. 1999. *Listas de fauna de importancia para la conservación en Centroamérica y México*. San José, Costa Rica. pp 230.
- Valdez, R., A. Martínez-M., y O. C. Rosas-R. 2002. "Componentes históricos y actuales del hábitat y del jaguar en el noreste de Sonora, México". pp. 367-378. en: *El jaguar en el Nuevo Milenio* (Medellín, R.A., C. Equihua, C. Chetkiewicz, A. Rabinowitz, K. H. Redford, J. G. Robinson, E. Sanderson, y A. Taber, eds.). Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México y Wildlife Conservation Society, México D.F.
- Wilcove, D.S., C.H. McLellan, and A.P. Dobson. 1986. "Habitat fragmentation in the temperate zone", pp. 237–256. en Conservation biology M.E. Soulé (ed.),: *The science of scarcity and diversity*. Sunderland, MA: Sinauer Associates.
- Wonzencraft, C. 1993. "Order Carnivora". pp. 279-348. en Wilson, D.E. and Reeder, D.M. 1993. *Mammal Species of the World: a Taxonomic and Geographic Reference*. Second edition. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C. USA.

Comunicaciones personales:

William Holder y Jim Winder

Acrónimos utilizados en el Texto

ANP	Áreas Naturales Protegidas
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
CONABIO	Comisión Nacional para Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
DGVS	Dirección General de Vida Silvestre
INE	Instituto Nacional de Ecología
ONG	Organización no Gubernamental
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
SEMARNAP	Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
UICN	Unión Mundial para la Naturaleza
UMA	Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre

Fotógrafos: Danae Azuara (Fig. 1y 5), Gerardo Cevallos González (Fig. 2, 4, y 6), Rodrigo Medellín (Fig. 5) Patricio Robles Gil (Portada y Fig. 7)

ANEXO I

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL SUBCOMITÉ TÉCNICO CONSULTIVO NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN, MANEJO Y APROVECHAMIENTO DEL JAGUAR Y OTROS FELINOS

En el Auditorio del Jardín Botánico de la Universidad Nacional Autónoma de México, siendo las 16:30 horas del día tres de abril del año dos mil, se reunieron los CC. José Ma. Reyes Gómez, José Bernal Stopen, Alejandro González y Ariel Rojo (DGVS), Marcelo Aranda (Instituto de Ecología A.C., Rodrigo Nuñez (Fundación Ecológica Cuixmala), Benjamín Gonzáles y Gracia González (PROFEPA), Octavio Rosas y Alejandro Martínez (New Mexico State University), Rurik List, Cuahémoc Chávez y Gerardo Ceballos (Instituto de Ecología – UNAM9, Cesar Sánchez (UCANP – INE) y Dulce Ma. Brousset (FMVZ – UNAM), Carlos Manterola) y Antonio Rivera (Unidos para la Conservación, A.C.), todos ellos presentes en este acto con el objeto de constituir formalmente el **Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Manejo del Jaguar** de conformidad con lo establecido por el Acuerdo que crea el Comité Técnico Consultivo Nacional para la Recuperación de Especies Prioritarias, publicado en el Diario Oficial de la Federación del día 23 de junio de 1999, y

CONSIDERANDO

Que el jaguar es parte del patrimonio natural de México con un profundo significado biológico y cultural, con un gran valor social y económico y que no obstante su relevancia, sus poblaciones han sido disminuidas de manera drástica y alarmante. A pesar de ello, los esfuerzos de conservación han sido aislados impidiendo con ello contar, hasta el momento, con una iniciativa vigorosa y responsable de restauración en lo que fue su antiguo rango de distribución.

Que la Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente establece como prioridad la conservación de nuestro patrimonio natural y también prevé los mecanismos institucionales que deberán articular las iniciativas de la sociedad en su conjunto para la conservación de las especies emblemáticas y su hábitat en nuestro país, como es el caso de los Programas Sectoriales Sexenales.

Que el Gobierno Federal por conducto de Instituto Nacional de Ecología y en específico de la Dirección General de Vida Silvestre, generó el "Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva del Sector Rural 1997-2000" de la SEMARNAP, que establece como uno de sus objetivos fundamentales el establecimiento de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA), así como sus bases normativas y técnicas. Así también establece el desarrollo de Programas de Recuperación y Conservación de Especies Prioritarias (PREP), es decir especies de flora y fauna silvestres mexicanas, que presentan una categoría de riesgo reconocida, además de poseer carisma y un alto grado de interés cultural o económico y su protección y recuperación deberá producir un efecto indirecto que permita conservar otras especies y su hábitat.

Que el Programa Nacional de Areas Naturales Protegidas 1995-2000 establece los mecanismos, políticas y el marco institucional para el establecimiento de diferentes modalidades de protección de las áreas naturales en donde se pretende conservar, manejar y aprovechar algunas de las poblaciones y metapoblaciones de las especies consideradas como prioritarias.

Que para el caso específico del jaguar, la primera tarea emprendida para la protección y recuperación de sus poblaciones ha sido la conformación de un grupo de personas interesadas y dedicadas al conocimiento de la especie. Resultado de ello, es la coordinación existente hoy día entre Profesores, Investigadores, Funcionarios Públicos, Representantes de Organizaciones no Gubernamentales, Organizaciones Sociales y de Particulares cuya misión común es plantear la estrategia nacional para la conservación y manejo del jaguar. La estrategia promueve la participación conjunta de las instancias del gobierno federal, estatal y municipal, así como de la sociedad en su conjunto.

Rosas N.S.P.

BS

Rosas

Que como resultado de los trabajos de la reunión celebrada en el Auditorio del Jardín Botánico de la Universidad Nacional Autónoma de México, el día 3 de abril del 2000, con la participación de Autoridades Gubernamentales de SEMARNAP, PROFEPA y sus respectivas representaciones, iniciativa privada, así como diversas instituciones de investigación y enseñanza superior, organizaciones no gubernamentales y personas interesadas en el tema de los estados de Veracruz, Jalisco, Yucatán, Campeche, Tamaulipas y Sonora, El pleno aprobó la constitución formal del **Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Manejo del Jaguar**; de la misma manera se aprobó el establecimiento de la Mesa Directiva.

ACUERDOS

PRIMERO.- De conformidad con el Acuerdo por el que se crea el Comité Técnico Consultivo Nacional para la Recuperación de Especies Prioritarias, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 23 de junio de 1999; así como con el Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural 1997-2000, queda formalmente constituido el **Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Manejo del Jaguar**.

El **Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Manejo del Jaguar** estará integrada por:

- I.- Un Coordinador General,
- II.- Un Presidente,
- III.- Un Secretario,
- IV.- 4 Vocales

Cada uno de los vocales del Subcomité deberá de contar con su respectivo suplente.

TERCERO.- Los integrantes de la Mesa Directiva del **Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Manejo del Jaguar** declaran ser ciudadanos mexicanos en pleno ejercicio de sus derechos, con reconocidos méritos científicos, técnicos, académicos y sociales, involucrados en la preservación, investigación y manejo del jaguar y otros felinos y su hábitat, cuya participación será de carácter honorario.

CUARTO.- **Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Manejo del Jaguar** tomará como base para su organización y funcionamiento, los "Estatutos" que integran parte del presente instrumento y que se firman en esta misma fecha.

QUINTO.- Los integrantes del **Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Manejo del Jaguar** definirán la forma específica de celebrar las reuniones, procedimientos y demás asuntos relacionados con su objeto.

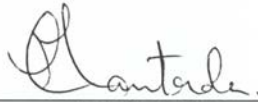
SEXTO.- El **Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Manejo del Jaguar** tendrá una duración indefinida.

Leído que fue por los participantes de esta reunión, siendo las 17:00 horas en el lugar y fecha que se indican al inicio de esta Acta, la cual consta de cuatro páginas, firman de conformidad los integrantes de la Mesa Directiva del **Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Manejo del Jaguar**.

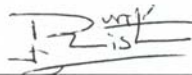




COORDINADOR GENERAL
FELIPE RAMÍREZ RUIZ DE VELASCO



PRESIDENTE
CARLOS MANTEROLA

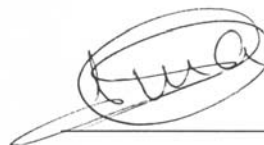


SECRETARIO
RURIK LIST

VOCALIAS



MANEJO
GERARDO CEBALLOS
CUAHEMOC CHAVEZ



INVESTIGACION
MARCELO ARANDA
RODRIGO NUÑEZ



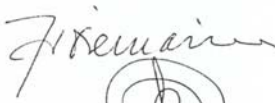
EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DIFUSIÓN
ALENJIANDRO GONZALEZ



PROTECCION
GRACIA GONZALEZ

MIEMBROS FUNDADORES DEL SUBCOMITE

José Ma. Reyes Gómez



José Bernal Stopen



Alejandro González



Ariel Rojo



Marcelo Aranda



Rodrigo Nuñez



Benjamín González

Gracia González



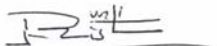
Octavio Rosas



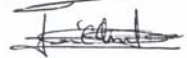
Alejandro Martínez



Rurik List



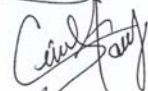
Cuahtémoc Chávez



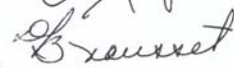
Gerardo Ceballos



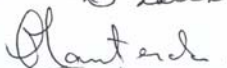
César Sánchez



Dulce Ma. Brousset



Carlos Manterola



Antonio Rivera



ANEXO II

ESTATUTOS

ESTATUTOS PARA LA OPERACIÓN DEL SUBCOMITÉ TÉCNICO CONSULTIVO NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN, MANEJO Y APROVECHAMIENTO DEL JAGUAR.

OBJETO DEL SUBCOMITÉ

Primero.- El Subcomité tendrá por objeto:

- a) Fungir como órgano de consulta de los gobiernos federal, estatal, municipal y demás organismos y personas interesadas en promover, fomentar y realizar actividades encaminadas a la conservación y manejo sustentable del Jaguar.
- b) Reunir a las personas que trabajan a favor del jaguar en México y a las que cuentan con información útil para la recuperación de estas especies, con el fin de esforzarse coordinadamente para la consecución de este propósito.
- c) Desarrollar, proponer, promover y asesorar la estrategia nacional, que señala los criterios para la conservación y manejo sustentable del Jaguar, con el fin de facilitar la coordinación con las autoridades gubernamentales, universidades, centros de investigación, organizaciones no gubernamentales, grupos étnicos o individuos interesados con las políticas, estrategias, proyectos, acciones y cualquier otro aspecto relacionado con esta especie.
- d) Reunir información relacionada con el Jaguar e incorporarla en un banco de datos desarrollado por el Subcomité y bajo la supervisión y vigilancia de la Mesa Directiva.
- e) Promover y apoyar investigaciones científicas de personas e instituciones nacionales e internacionales que conduzcan a un mejor conocimiento del jaguar y que ayuden a su conservación y la de su hábitat.
- f) Contribuir y fomentar el aprecio y respeto en la población mexicana respecto a la importancia y conveniencia de proteger y conservar al Jaguar, empleando para ello la difusión en cualquier medio idóneo de comunicación o a través de un órgano informativo propio.
- g) Promover la protección del Jaguar a través de la inspección y vigilancia participativa.
- h) Realizar un Congreso Bianual a celebrarse en años noes para la presentación de avances de los proyectos y/o propuestas relacionadas con la especie y su hábitat.

MIEMBROS DEL SUBCOMITÉ.

Segundo.- El Subcomité Técnico Consultivo estará integrado por tres tipos de miembros:

Fundadores, Activos y Asesores.

- Serán miembros **fundadores** las personas físicas y morales firmantes del Acta de conformación del Subcomité.
- Serán miembros **activos** las personas físicas y morales que demuestren su participación y contribución en las tareas de protección, conservación y recuperación del Jaguar, invitados por algún miembro del Subcomité y aceptados en esa calidad por la mayoría de los presentes en reunión.
- Serán miembros **asesores** las personas físicas o morales que cuenten con conocimientos útiles para la protección, conservación y recuperación del Jaguar, propuestos por uno o más miembros del Subcomité y aceptados en esa calidad por mayoría de votos en reunión ordinaria.

Tercero.- Los miembros fundadores y activos tendrán los siguientes derechos:

- a) Participar en las actividades del Subcomité.
- b) Participar con voz y voto en la reunión ordinaria.
- c) Ser electos para desempeñar puestos en la Mesa Directiva.
- d) Recibir los informes elaborados por el Subcomité y por el órgano de información interna.
- e) Recibir una constancia y reconocimiento honorífico de carácter oficial y con valor curricular que pueda ser usado para la obtención de cualquier estímulo económico y créditos profesionales, a título personal o institucional.

Cuarto.- Los miembros fundadores y activos se comprometerán a:

- Conseguir y aportar recursos institucionales (no necesariamente financieros), para asegurar el desempeño de las labores del Subcomité.
- Dar cumplimiento a las tareas que designe la coordinación.
- Asistir a las reuniones convocadas por la coordinación.
- Hacer propuestas a la Mesa Directiva.
- No llevar a cabo ninguna actividad en contra de los objetivos y acuerdos del Subcomité.

Quinto.- Los miembros asesores tendrán los siguientes derechos:

- a) Participar en las actividades del Subcomité.
- b) Participar en las reuniones a que se convoquen.

- c) Asesorar en la integración del informe anual de actividades del Subcomité y a cualquier otro evento público o privado en que participe el Subcomité.
- d) Recibir una constancia y reconocimiento honorífico de carácter oficial y con valor curricular que pueda ser usado en la obtención de cualquier estímulo económico y créditos profesionales, a título personal o institucional.

Sexto.- Los miembros asesores se comprometerán a:

- Hacer propuestas al Subcomité.
- No llevar al cabo ninguna actividad en contra de los objetivos, intereses y acuerdos del Subcomité.

Séptimo.- Perderán su carácter de miembros del Subcomité aquellos que realicen alguna de las siguientes actividades:

- a) Usar indebidamente el nombre o fondos que deban ser destinados a acciones de recuperación y conservación del Jaguar.
- b) Llevar a cabo conductas que desprestigien al Subcomité o sean contrarias a los fines del mismo.
- c) No asistir en forma consecutiva a más de dos reuniones ordinarias, y siendo miembro de la Mesa Directiva a tres o más sesiones consecutivas, sin causa justificada.
- d) Divulgar información generada por el Subcomité sin autorización del mismo.
- e) Contravenir lo dispuesto por los estatutos.

MESA DIRECTIVA DEL SUBCOMITÉ.

El Subcomité contará con una Mesa Directiva para el logro de su objetivo. Enseguida se transcribe a manera de guía lo relativo a los integrantes de la Mesa Directiva y de las Vocalías que se definen para el Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Manejo Sustentable del Jaguar.

Octavo.- La Mesa Directiva estará integrada por:

El Coordinador General, quien se hará representar en todo lo relacionado con el Subcomité por algún funcionario de la SEMARNAT, nombrado para tal efecto.

El Presidente,

El Secretario,

Vocales con su respectivos suplente para representar a cada uno de los grupos técnicos operativos.

Noveno.- El Subcomité constará de seis Vocalías Técnico Operativas:

- a) Investigación,
- b) Desarrollo de Planes de Manejo,
- c) Vigilancia,
- d) Manejo,
- e) Legislación y administración,
- f) Educación Ambiental,

La Coordinación General estará a cargo de la SEMARNAT, mientras que la dirección, representación y coordinación operativa estará a cargo del Presidente, Secretario y Vocalías.

Los grupos técnicos operativos se integrarán por los miembros activos y fundadores del Subcomité que sean necesarios para el cumplimiento de su objetivo, estos podrán pertenecer a uno o más grupos técnicos operativos, debiendo estar registrados en el mismo. La dirección y representación por grupo técnico operativo estará a cargo de un vocal y un suplente.

Décimo.- Los objetivos de cada Vocalía Técnico Operativa estarán descritos en Proyecto para la Conservación y Manejo del Jaguar en México.

COORDINACIÓN DEL SUBCOMITÉ.

Undécimo.- La Coordinación de las actividades del Subcomité estará a cargo de la Mesa Directiva formada por: un Coordinador General, un Presidente, un Secretario y los cuatro Vocales; estos últimos serán los representantes de cada uno de los Grupos Técnicos Operativos que integran el Subcomité.

Duodécimo.- Los encargados de la Mesa Directiva del Subcomité serán designados únicamente de entre los miembros fundadores o activos, durarán en sus cargos dos años y podrán ser reelectos. La Mesa Directiva deberá reunirse las veces que sean necesarias para el cumplimiento de las metas a corto, mediano y largo plazos, relacionadas con el objeto del Subcomité.

Decimotercero.- El Coordinador General del Subcomité será el designado por la SEMARNAT, el Presidente, el Secretario y los Vocales serán designados por mayoría de votos en Reunión

Ordinaria o Extraordinaria del Subcomité. En el caso de los Vocales contarán solamente los votos de los miembros registrados en el Grupo Técnico Operativo correspondiente.

Decimocuarto.- Serán funciones del Coordinador General:

- a) Representar al Subcomité ante las autoridades y organismos nacionales, extranjeros y ante la sociedad en general y en los eventos nacionales o internacionales en los que se participe, o nombrar a su representante por escrito, en caso de incapacidad, pudiendo ser el Presidente o quién a su vez éste designe,
- b) Informar al Subcomité de los objetivos y estrategias del Gobierno Federal en relación con el Jaguar,
- c) Trabajar estrecha y coordinadamente con los demás miembros del Subcomité y revisar resultados periódicamente,
- d) Presidir las reuniones de la coordinación, ordinarias y los eventos externos del Subcomité,
- e) Crear, mantener y ampliar los canales de comunicación con los representantes del Gobierno Mexicano, la comunidad científica y las asociaciones e instituciones nacionales e internacionales que trabajen en aspectos relacionados con el Jaguar,
- f) Integrar los informes periódicos del Subcomité,
- g) En las votaciones de la mesa directiva y del Subcomité, tendrá voto de calidad.

Decimoquinto.- Serán funciones del Presidente:

- a) Promover e impulsar todas aquellas acciones necesarias para el funcionamiento del Subcomité
- b) Desarrollar las acciones que el Comité Nacional le asigne.
- c) Representar al Subcomité cuando el Coordinador General se lo pida o cuando sea una decisión tomada en reunión del Subcomité,
- d) Trabajar estrechamente con el Coordinador General en el seguimiento a los acuerdos tomados en todas las acciones del Subcomité, supervisar su buen desempeño y según su caso actuar en consecuencia.
- e) Participar en la planificación de las actividades del Subcomité y en los eventos en que éste participe.
- f) En ausencia del Coordinador General presidirá las reuniones de la Mesa Directiva y de reunión ordinaria y los eventos externos del Subcomité
- g) En las votaciones de la Mesa Directiva y del Subcomité, tendrá voto de calidad.

Decimosexto.- Son funciones del Secretario:

- a) Asistir y asesorar al Coordinador General y al Presidente en todas las acciones y funciones del Subcomité,
- b) Participar en la convocatoria a reuniones de los miembros del Subcomité y elaboración de orden del día y minutas.
- c) Participar en la planificación de las actividades del Subcomité y en los eventos en que éste participe,
- d) Será su responsabilidad el acopio y sistematización de información referente al Jaguar.

Decimoséptimo.- Son funciones de los Vocales:

- a) Coordinar el trabajo del Grupo Técnico Operativo al que representan,
- b) Convocar a las reuniones del Grupo Técnico Operativo que representan,
- c) Representar en las reuniones del Subcomité al Grupo Técnico Operativo al que pertenece,
- d) Plantear al Subcomité las propuestas del Grupo Técnico Operativo al que representan para el desarrollo de metas y acciones establecidas en el Proyecto para la Conservación y Manejo del Jaguar en México.
- e) Informar al Subcomité sobre las actividades del Grupo Técnico Operativo al que representa,
- f) Informar a los miembros del Grupo Técnico Operativo al que representan sobre los acuerdos tomados en las reuniones del Subcomité.
- g) En las votaciones internas de las Vocalías tendrán voto de calidad

REUNIONES DEL SUBCOMITÉ.

Decimoctavo.- El Subcomité deberá reunirse en reunión ordinaria, por lo menos una vez al año, y convocará a reuniones extraordinarias cada vez que sea necesario, de acuerdo a una agenda establecida.

Decimonoveno.- En las reuniones ordinarias se tratarán los siguientes puntos:

- a) La revisión y, en su caso, aprobación del informe de actividades del Coordinador General, Presidente, Secretario y Grupos Técnicos Operativos,
- b) La presentación, revisión y aprobación de los proyectos de los Grupos Técnicos Operativos para el siguiente año,

- c) La resolución de la situación de los miembros que hayan sido provisionalmente suspendidos, así como de la cesión en su cargo de cualquier integrante de la Mesa Directiva o miembro del Subcomité acordada por éste;
- d) La designación de Presidente, Secretario y Vocales en caso de conclusión de período, suspensión o renuncia,
- e) La determinación de metas a corto, mediano y largo plazos, su seguimiento y evaluación, así como el establecimiento del calendario anual de actividades del Subcomité y los Grupos Técnicos Operativos de conformidad con tales metas,
- f) La adecuación de los estatutos del Subcomité de conformidad con los principios que le dieron origen y exclusivamente para el mejor logro de su objetivo,
- g) La aprobación del ingreso de nuevos miembros,
- h) Los demás relacionados con las actividades del Subcomité, y
- i) La disolución del Subcomité.

Vigésimo.- Tanto las reuniones ordinarias como las extraordinarias podrán ser convocadas por la Mesa Directiva del Subcomité o por una cuarta parte de los miembros fundadores o activos, cuando menos con tres semanas de anticipación, por correo, fax o vía electrónica (e-mail) y en base a un orden del día.

Vigésimo primero.- Para la instauración válida de la reunión se requiere de la presencia de la mitad de los miembros fundadores y activos. Excepcionalmente para asuntos relacionados con los puntos d), e), f) y g) de la cláusula decimonovena se requerirá de la presencia de dos terceras partes de los miembros fundadores y activos.

Vigésimo segundo.- Para la toma de decisiones de carácter general bastará con el voto de la mayoría simple, es decir cincuenta por ciento de la concurrencia mas uno. En asuntos relacionados con los puntos d), e), f) y g) de la cláusula decimonovena se deberá contar con el voto de dos terceras partes de los presentes.

DISOLUCIÓN DEL SUBCOMITÉ.

Vigésimo tercero.- El Subcomité podrá disolverse por las siguientes causas:

Incumplimiento de las metas establecidas en cualquier plazo en relación con su objetivo; o por decisión tomada por las tres cuartas partes de los miembros fundadores y activos.

Vigésimo cuarto.- En caso de inasistencia, el Comité Nacional podrá disolver al Subcomité a solicitud de la Mesa Directiva.

Vigésimo quinto.- En casos de discrepancias surgidas sobre este documento se revisará en una Asamblea Extraordinaria llamada para tal efecto.

Artículo Transitorio Primero.- Por razones operativas, el Presidente, Secretario y Vocales de la Mesa Directiva serán nombrados, por los miembros fundadores del Subcomité, y deberán ser ratificados o substituidos en la primera reunión ordinaria.

Artículo Transitorio Segundo.- La Mesa Directiva convoca a los miembros del Subcomité al diseño y selección de un logotipo propio, el cual deberá ser entregado en un plazo de 30 días y se decidirá el adecuado.

ANEXO III

SUBCOMITÉ TÉCNICO CONSULTIVO NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN Y MANEJO DEL JAGUAR

PRESIDENTE: Carlos Manterola

SECRETARIO: Rurik List

VOCALES:

Cuauhtémoc Chávez,
Gerardo Ceballos,
Rodrigo Medellín
Marcelo Aranda,
Rodrigo Núñez,
Alejandro Martínez

COMITÉ EDITORIAL:

Gerardo Ceballos,
Cuauhtémoc Chávez,
Rurik List,
Rodrigo Medellín
Carlos Manterola,
Ariel Rojo,
Manuel Valdez,
Dulce María Brousset.
Sandra Ma. B. Alcántara