



PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES EN RIESGO

Un llamado a la conservación



Alejandro Del Mazo Maza
Comisionado Nacional de Áreas Naturales Protegidas, CONANP

Luis Eduardo Gómez García
Director General de Operación Regional, CONANP

Oscar Ramírez Flores
Director de Especies Prioritarias para la Conservación, CONANP

Santiago Gibert Isern
Presidente/Director General de Dimensión Natural, S.c.

Javier de la Maza Elvira
Director General de Natura y Ecosistemas Mexicanos, A.c.

Este libro se imprimió en la Ciudad de Xalapa, Veracruz, México en el mes de Noviembre del año 2015

ISBN 978-607-95500-3-5



PROCER 2015







CONANP
COMISIÓN NACIONAL
DE ÁREAS NATURALES
PROTEGIDAS

15 AÑOS 
CONSERVANDO EL
PATRIMONIO NATURAL
PARA EL FUTURO DE MÉXICO



PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES EN RIESGO

un llamado a la conservación

2015

SANTIAGO GIBERT ISERN • ALAN MONROY OJEDA

Óscar Ramírez Flores, J. Lizardo Cruz Romo, Martín Sánchez Vilchis, Ismael Cruz Molina
Juan Arturo Piña Martínez, Perla Platas Garza, Mariana Zentella Vallejo, Ignacio Siciliano
Javier de la Maza Elvira, Rodrigo León Pérez.

SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



CONANP
COMISIÓN NACIONAL
DE ÁREAS NATURALES
PROTEGIDAS

222 DIMENSIÓN
NATURAL

PROCER
PROGRAMA DE CONSERVACIÓN
DE ESPECIES EN RIESGO

Natura
Mexicana







PRESENTACIÓN

A nivel mundial, a diferencia de los primeros cinco períodos de extinciones masivas registrados en los últimos 540 millones de años en el planeta, la actual pérdida acelerada de especies de fauna silvestre, es resultado directo de las actividades no sustentables del ser humano, entre otros factores, tales como: desaparición y fragmentación del hábitat, la cacería ilegal, el tráfico y comercio ilegal, la introducción de especies exóticas, la aparición de enfermedades emergentes y el cambio climático, que han afectado a varias especies y poblaciones de flora y fauna silvestre.

México, ocupa la segunda posición en relación con el número de especies de reptiles (707), el segundo lugar en cuanto al número de especies de mamíferos (439), la cuarta posición con relación a la riqueza de anfibios (482) y el octavo lugar en cuanto a diversidad de especies de aves (1,100). Sin embargo, a pesar de esta gran diversidad biológica, un gran número de especies y sus poblaciones se encuentran en alguna categoría de riesgo.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, desde su creación en el año 2000, ha sido una institución enfocada en la conservación del patrimonio natural de México; con el compromiso de velar y salvaguardar nuestros recursos naturales, proteger ecosistemas, conservar especies y poblaciones, de trabajar con la gente, de esforzarnos día con día para que bosques, selvas, pastizales, manglares, mares, lagunas y ríos se conserven; con la misión de trabajar para que todos disfrutemos de nuestra biodiversidad y que las nuevas generaciones reciban en herencia un capital natural igual o mejor del que nosotros recibimos.

La meta de los Programas de Acción para la Conservación de Especies (PACE) es el lograr la recuperación de más de 50 especies o grupos de especies en categoría de riesgo, a través de la implementación de una serie de estrategias, actividades y acciones a desarrollar, en el corto, mediano y largo plazo. Especies consideradas como prioritarias, que fueron elegidas de manera estratégica bajo criterios que permitieron evaluarlas como especies clave en procesos ecológicos, biológicos, económicos y sociales, así como la trascendencia de su conservación.

En la edición del presente material se difunden los esfuerzos que la CONANP, junto con sus aliados en el sector académico, privado, social, del sector productivo y rural, realiza para promover y fomentar la conservación y recuperación de las especies en riesgo, así como la restauración y mejoramiento de su hábitat.

Esta publicación también se enmarca en el cierre de las celebraciones del décimo quinto aniversario de la constitución formal de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y a ocho años de la puesta en marcha del PROCER (Programa de Conservación de Especies en Riesgo). Los casos de éxito que se incluyen en este material, son una muestra más del compromiso del Gobierno de la República con el cuidado del medio ambiente, con la población actual y con las generaciones futuras.

El bienestar de la población de México, depende en gran medida de los servicios ambientales que nos brindan los ecosistemas, por lo que mantener y mejorar su calidad y con ello las poblaciones de la fauna nativa, es primordial. Valorar la riqueza biológica de México es esencial para garantizar su conservación y para fomentar el desarrollo sustentable de las comunidades que hacen uso de los recursos naturales.

Las especies que se incluyen en este libro, enfrentan amenazas específicas y difieren en la categoría de riesgo pero tienen en común el compromiso de pescadores, prestadores de servicios, comunidades rurales, ganaderos, ejidatarios, organizaciones de la sociedad civil e investigadores, de realizar actividades de monitoreo, vigilancia ambiental participativa, conservación del hábitat, difusión, aplicación de mejores prácticas, entre otras actividades que contribuyen a mejorar el estado de las poblaciones de las especies y la funcionalidad de sus ecosistemas.

A través de los programas educativos, se tiene la oportunidad de recibir información sobre la biología de la fauna silvestre, su distribución histórica y actual, el estatus de sus poblaciones, los factores responsables de la afectación de las mismas y, los esfuerzos de recuperación que están siendo realizados para evitar su extinción y promover la continuidad de sus poblaciones y sus hábitats.

Es por ello, que la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas ha promovido importantes alianzas estratégicas para desarrollar programas educativos que tengan como objetivo principal el difundir información sobre las especies mexicanas en riesgo y las acciones de conservación que se realizan en México para lograr su recuperación.

Este libro es una manera de reconocer los esfuerzos de quienes, comprometidos con la conservación de sus ecosistemas y su biodiversidad, promueven iniciativas en favor de la conservación; acciones para consolidar e implementar de forma integral y coordinada las estrategias y los programas para la conservación de las especies, sus hábitats y los recursos naturales relacionados.

“El amor por todas las criaturas vivientes en el mar, noble tributo del hombre”.

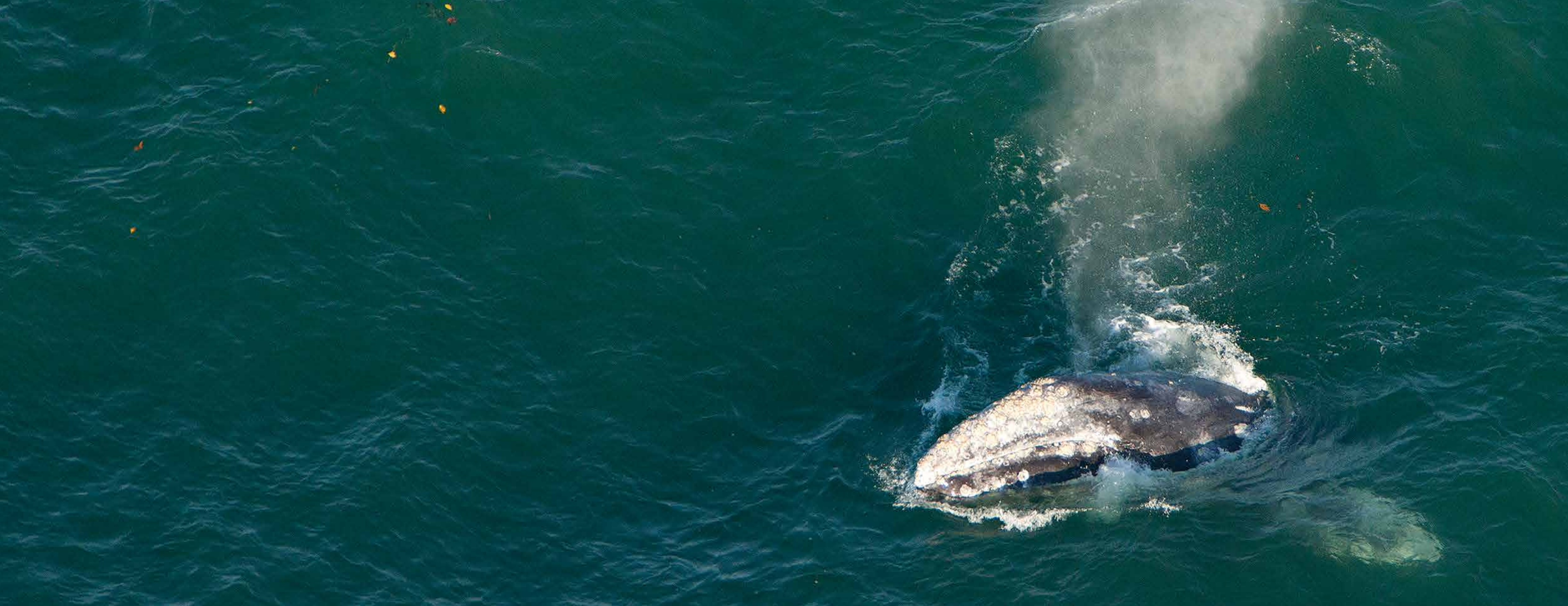
Charles Darwin.

Las Áreas Naturales Protegidas constituyen un valioso instrumento de la política ambiental para la conservación de la vida silvestre y de los ecosistemas; y, en un trabajo conjunto, a través de la ejecución de los Programas de Acción para la Conservación de las Especies, en el marco del PROCER, se fortalecen las acciones de conservación de las especies en todo el territorio nacional.

Lic. Alejandro del Mazo Maza,

Comisionado Nacional de Áreas Naturales Protegidas

CONANP





A ctualmente las estrategias de comunicación han cobrado un papel relevante en el día a día de las sociedades alrededor del mundo, minuto a minuto, somos bombardeados por cientos de campañas que nos muestran nuevos productos, las mejoras de otros y la permanencia de los que ya nos son conocidos ó cotidianos; esto con un único fin, mantener o aumentar su credibilidad.

En esta última década la sociedad se ha vuelto más exigente y vivencial, es decir, quiere saber que ocurre detrás de cada evento, de cada noticia, de cada reto logrado, sin ir más lejos está ávida de información y de vida. Dicha tendencia ha sido adecuadamente captada y desarrollada en el ámbito del marketing, y aquellos sectores que lo han implementado, ven rápidamente sus resultados los cuales pueden ser positivos o negativos en función de sus acciones. Muchos lectores sorprendidos pensarán: ¿Qué tiene que ver todo esto con la conservación?, pues déjenme decirles que mucho, si no es que todo, hoy por hoy el programa PROCER se consolida gracias a cientos de historias que convergen básicamente en dos puntos esenciales, tesón y perseverancia, todo, para lograr la conservación de las especies en riesgo.

Tras ocho años de acciones en el programa, es merecido y a la vez urgente, narrar estas experiencias que hacen que México albergue un capital natural megadiverso. Sin más, ésta es la razón de ser de Dimensión Natural, S.C., todo el equipo estamos comprometidos con dichas iniciativas y con la idea que deben ser conocidas a través de nuestros textos y fotografías, bajo esta premisa, les mostramos las primeras imágenes captadas en total libertad de una de las especies bandera del programa, el lobo gris mexicano y sus primeras crías nacidas en libertad.

El PROCER como iniciativa de la CONANP debe ser impulsado mediante diferentes estrategias de comunicación y una de ellas es esta obra editorial, la cual presentamos con un contundente orgullo y con un único fin, darle la credibilidad que se merece tras estos años de retos, esfuerzos y logros.

Nuestro más profundo reconocimiento.
Una vez más esperamos que disfruten de estas páginas,

M.C. Santiago Gibert Isern
Presidente/Director general
DIMENSIÓN NATURAL, S.C.





La conservación de especies vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción atendido desde la visión integral de la protección de sus ecosistemas, que realiza la CONANP a través de su Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER) es una línea de acción efectiva para poder garantizar en el largo plazo su recuperación.

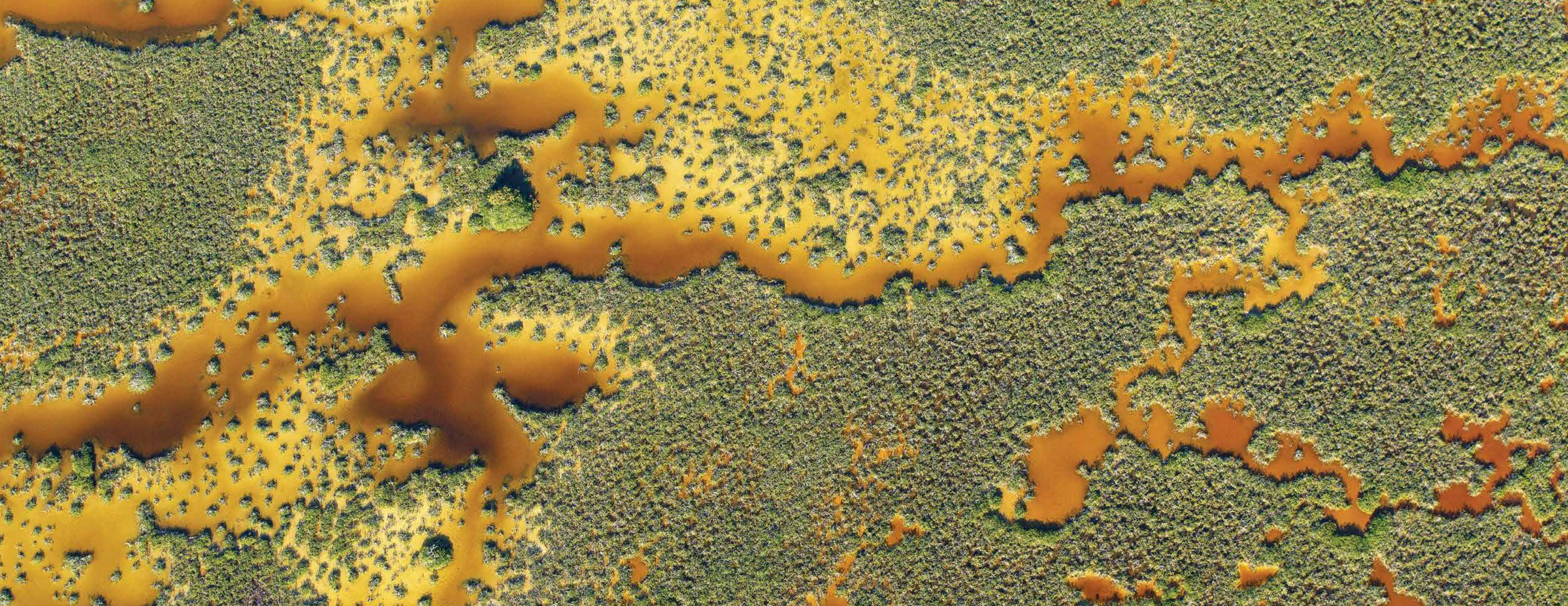
La participación de las organizaciones de la sociedad civil y las instituciones académicas en este esfuerzo es fundamental y objetivo adicional de los PROCER, ya que, de esta forma, se suman las capacidades que complementan a la CONANP en esta magna tarea, entre sociedad y gobierno, de conservar la biodiversidad y sus ecosistemas; capital y patrimonio natural de nuestro país.

Natura y Ecosistemas Mexicanos, A. C. ha participado y participa actualmente en varias acciones propuestas por los Directores de las áreas naturales protegidas para la conservación de especies prioritarias como la guacamaya roja en los Chimalapas, Oaxaca y Montes Azules, Chiapas; el tapir y el pecarí de labios blancos en Montes Azules; así como, con recursos económicos propios, en apoyo al PROCER del jaguar en Montes Azules, Yaxchilán, Lacan-Tun y Chan-Kin.

Este tipo de programas establecidos por la CONANP permite contar con información científica y desarrollar acciones fundamentales para la conservación de estas especies y el manejo integral de estos territorios estratégicos, que permitan tender al desarrollo sustentable de nuestro país, con base en la permanencia de la biodiversidad y los servicios ambientales de los ecosistemas en el largo plazo.

Javier de la Maza Elvira
Director General
Natura y Ecosistemas Mexicanos A.C.





ÍNDICE



Introducción 22



Casos de éxito 40



28 Programa Procer



102 Retos a futuro

Bibliografía 118

Agradecimientos 121

Créditos fotográficos 124





INTRODUCCIÓN

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) es la institución gubernamental creada con la misión de conservar los ecosistemas más representativos de México y su biodiversidad mediante el establecimiento y fortalecimiento de Áreas Naturales Protegidas (ANP), así como la implementación de modalidades afines de conservación. Entre los principales ejes de acción, la CONANP promueve la conservación y recuperación de las denominadas especies prioritarias para la conservación, las cuales son especies nativas claves de cada ecosistema las cuales se encuentran enlistadas en alguna de las categorías de riesgo estipuladas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. En estrecha colaboración con otras instituciones gubernamentales, organizaciones civiles, academia y dueños de la tierra, la CONANP promueve la conservación de dichas especies mediante la ejecución de programas específicos de subsidios, entre ellos el Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER), así como la protección de los espacios donde ellas habitan. A lo largo de sus XV años de existencia, la CONANP ha contado con el apoyo de diversas instancias y gente comprometida con la conservación del ambiente, pero también ha tenido la fortuna de contar con personal comprometido y apasionado de su trabajo que le ha dado importantes logros no solo al país, sino también a la biodiversidad mundial, al contribuir a mantener algunos de los sitios biológicamente más diversos del mundo y también permitir que regresen a la naturaleza algunas especies que incluso llegaron a estar extintas en vida libre. Lo anterior, ha colocado a esta institución como

el bastión más importante de la conservación en México y como un referente a nivel internacional.

Los avances en conservación de las especies en riesgo en México se remontan a años de arduo trabajo previos al establecimiento de la CONANP -creada en el año 2000-. Sin embargo, la conformación de esta institución permitió la consolidación del sistema de áreas naturales protegidas y dio la solidez y fortaleza necesaria a las estrategias que se venían implementando para la conservación de los espacios naturales.

De manera indirecta la imagen que la CONANP logró reflejar hacia la sociedad fue la de una institución seria y comprometida con la conservación ambiental, lo que propició el respaldo de la sociedad en esta nueva campaña por la conservación de nuestros recursos naturales y un compromiso de las mismas para el seguimiento de proyectos a largo plazo.

“La CONANP está formada por personas comprometidas y apasionadas con su labor y conforman un gran equipo.”

Julia Carabias

A lo largo de 15 años la CONANP ha logrado fortalecerse a través de estructurar fuertes lazos de cooperación con diferentes sectores de la sociedad a nivel local, nacional y también internacional. Ha implementado programas binacionales (México-Estados Unidos) con metas a largo plazo, garantizando la viabilidad de los proyectos pero también la continuidad de los esfuerzos de conservación. En

programas de conservación como el de lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*), la colaboración ha sido a todo los niveles, y es de importancia reconocer que muchos de los esfuerzos de conservación realizados en torno a esta especie han sido sostenidos en gran medida por la sociedad civil. Si bien el programa tuvo el respaldo del gobierno de México desde 1982, de manera esencial fue conducido por entusiastas conservacionistas y con el apoyo del Gobierno de los Estados Unidos.

Actualmente la CONANP dispone de personal en nueve Direcciones Regionales y 177 ANP, los cuales se han vuelto celosos guardianes de nuestra biodiversidad y los enlaces con las comunidades. A través de este personal y la infraestructura de que dispone la CONANP se ha logrado la operación del PROCER a nivel nacional a la vez que se garantiza el seguimiento y supervisión de los proyectos y las acciones de conservación.

En la vinculación con las comunidades, el personal de la CONANP se ha vuelto un eslabón esencial en la conservación de las ANP y las especies prioritarias. Con su ayuda, se ha logrado que proyectos como el de recuperación del berrendo peninsular (*Antilocapra americana peninsularis*), en el cual se sumaron esfuerzos de organizaciones civiles, empresas y el mismo gobierno para evitar la extinción de una especie que para 1997 parecía inminente. Fue con la incorporación de la CONANP a este programa que se gestó lo que tal vez se puede considerar como el cambio de mayor relevancia en el programa, es decir, la participación social de habitantes y comunidades en la región, sin los cuales la conservación en México simplemente no sería posible. Este respaldo se ha logrado gracias a que la institución ha incentivado la participación social además de fomentar el profesionalismo

y seriedad en su trabajo y el de sus colaboradores.

La CONANP es una institución joven pero ha mostrado la madurez para asumir el compromiso necesario en la conservación de especies en riesgo. Esta es una tarea que se debe abordar de manera multidisciplinaria ante un mundo cambiante y siempre contando con el respaldo de la sociedad, cimentada en una política de conservación sólida, a largo plazo y con los recursos materiales, financieros y humanos necesarios para asumir los retos que se le imponen.

Un hecho importante es que en las Áreas Naturales Protegidas (ANP) están presentes la gran mayoría de especies prioritarias para la conservación. Las ANP funcionan como reservorios de la naturaleza y la biodiversidad, haciendo posible mantener a especies como el berrendo peninsular, el tapir, el cóndor de California, entre otras muchas.

Recapitulando, podemos decir que es incuestionable que la conservación y potencial recuperación de las especies está directamente vinculada con la capacidad institucional para la protección de los espacios naturales. En este sentido la capacidad institucional de la CONANP ha permitido operar diversos programas de subsidios orientados a la conservación, entre ellos el PROCER, programa que opera actualmente un 70% a través de las oficinas regionales y áreas naturales protegidas; esta capacidad de gestión es lo que ha abierto la posibilidad de contribuir en la recuperación de especies en riesgo y al mismo tiempo vincularlo con las ANP, regiones prioritarias para la conservación, áreas certificadas voluntariamente para la conservación, y otros esquemas de conservación del territorio, dando resultados positivos en estos 15 años de compromiso con la conservación del patrimonio natural de México.







PROGRAMA PROCER

En el planeta existen 17 países considerados como megadiversos, es decir, países que dada su ubicación geográfica, tamaño, topografía, historia geológica y evolutiva, concentran una enorme riqueza biológica. Entre estos países se encuentra México con aproximadamente el 12% de las especies descritas en el planeta, además de contar con una riqueza incomparable en comunidades indígenas y ecosistemas, características que lo hacen un país único y que obligan a multiplicar los esfuerzos para la conservación de sus diferentes entornos. Como nación megadiversa, México tiene una responsabilidad mayor; muchas de las especies que aquí habitan son especies endémicas, es decir, sólo habitan en el país y no tienen presencia en ningún otro lado del mundo. Sin duda su conservación depende de la solidez de las políticas públicas para la conservación de especies y los espacios donde se distribuyen en México. En este sentido la CONANP es la instancia encargada de operar dos de las herramientas de política pública más importantes: la protección de los espacios y hábitats en mejor estado de conservación a través de las áreas naturales protegidas, y por otro lado, la ejecución de acciones de manejo y conservación de especies en riesgo a través del Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER). Esta mancuerna ha hecho posible alcanzar avances relevantes en la recuperación

de especies y ha hecho posible que el personal de las ANP trabaje de manera sinérgica en la conservación de las ANP y en la implementación de los proyectos de recuperación de especies, a lo largo de las 177 ANP y las nueve oficinas regionales de la CONANP, generando resultados sólidos y un seguimiento puntual del programa.

El reto no es sencillo. México cuenta con 2,606 especies en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la norma oficial mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010), de las cuales 475 son especies consideradas en riesgo de extinción, 896 amenazadas, 1,185 sujetas a protección especies, y 49 especies consideradas probablemente extintas en el medio silvestre mexicano. En algunas de estas últimas especies se ha centrado el mayor esfuerzo de recuperación de especies de nuestro país; un ejemplo claro es el lobo mexicano o el cóndor de California, donde la reproducción en condiciones controladas ha permitido devolver a los ejemplares a su hábitat natural. Pero la mayoría de las especies continúan habitando nuestro país de manera natural y requieren que su conservación sea realizada *in-situ*, mediante la protección del hábitat natural así como con la implementación de acciones de participación social, seguimiento de los ejemplares o atención a conflictos como depredación, cacería furtiva, entre otros.

Otra de las políticas clave en México es la lista de especies prioritarias para la conservación y la obligación del gobierno para realizar acciones para su conservación. Este concepto de política pública incluye especies con valor de diferente índole, como aquellas especies de importancia cultural y económica, pero también aquellas que son clave para la estructura y función de los ecosistemas naturales, incluyendo también especies endémicas en riesgo de extinción.

Los resultados en los 15 años de operación de la CONANP y los años de operación del PROCER son evidentes ya que nunca antes México se contó con instrumentos de conservación con presupuesto y capacidad de gestión como la que tiene la combinación de los programas PROCER y ANP. Sin embargo, es importante tener en mente que el camino para la recuperación de especies es largo y requiere un compromiso sostenido de todas las partes involucradas de la sociedad.

A lo largo de esta década y media de labor incansable, la CONANP ha avanzado en las labores de conservación de las áreas naturales, de las especies en riesgo y sus hábitats, además de haber contribuido de manera sustancial e indirecta a la conservación de otras múltiples especies, así como salvaguardar los servicios ecosistémicos prestados por las especies y los espacios naturales. Entre los diferentes beneficios indirectos se pueden mencionar la aportación a la seguridad alimentaria en el país (e.g.

aprovisionamiento de recursos pesqueros, suministro de agua, etc.), la regulación climática, retención de suelo, etc. Sin embargo y a pesar de que todos los miembros de la sociedad somos beneficiarios de los frutos de la conservación, es un hecho indiscutible que la difusión adecuada de la importancia de la conservación de la biodiversidad no ha permeado a diversos sectores de la sociedad, incluido el sector político. Este es un tema crítico para abordar los grandes compromisos internacionales en materia de cambio climático y conservación de la diversidad biológica. Finalmente la sociedad deberá reconocer la importancia de los espacios naturales como ejes estratégicos para la seguridad de una nación, así como una necesidad para garantizar el futuro de las mismas poblaciones humanas.

Los procesos de extinción

La extinción en términos biológicos se concibe como la desaparición de todos los miembros de un taxón o taxa de manera definitiva del planeta. Este proceso ha ocurrido con muchas especies a lo largo de la historia de la Tierra, en algunas ocasiones presentándose como eventos catastróficos masivos; en otros, como procesos paulatinos y lentos pero con los mismos resultados. Este proceso se puede presentar de manera natural ocasionado por fenómenos naturales a gran escala como erupciones volcánicas, inundaciones, meteoritos o a una escala menor pero por

condiciones similares. Actualmente, el principal “motor” de extinción se presenta de manera artificial asociada a las actividades humanas que generan un deterioro de las condiciones naturales y por consecuencia la pérdida de la diversidad biológica.

En años recientes se reconoce una acelerada pérdida de la biodiversidad con la consecuente extinción de especies nativas en diferentes regiones del mundo, donde desgraciadamente México no es la excepción. Entre las principales amenazas que han llevado a esta situación crítica se encuentran la destrucción del hábitat natural a causa de la urbanización, la expansión de la frontera agrícola y pecuaria, expansión de la infraestructura, minería, grandes desarrollos turísticos, entre otros. Estas actividades impactan de manera directa a los ecosistemas además de alterar indirectamente los ciclos naturales asociados al agua, el suelo, el clima y las marcadas estacionalidades presentadas por las especies. Otro aspecto relevante es la introducción de especies provenientes de ambientes distintos a aquellos a los que pertenecen, es decir la introducción de especies exóticas, que aventajan a especies nativas al no tener depredadores o mecanismos naturales locales para regular sus poblaciones. Dichas especies exóticas afectan de diversas maneras, ya sea depredando o desplazando a las especies nativas, o mediante la transmisión de enfermedades exóticas. Tal es el caso de la quitridiomycosis en anfibios, la cual es una enfermedad fúngica exótica a América, la cual ha puesto en

una situación sumamente vulnerable a muchas especies de anfibios en todo el continente.

Paralelamente, una gran diversidad de especies, -principalmente depredadores- han sufrido las consecuencias de campañas de exterminación y erradicación, producto de políticas públicas ignorantes, prejuicios sociales y culturales que se “justifican” en el profundo desconocimiento de la importancia ecosistémica de los depredadores naturales. Hoy en día sabemos el importante papel ecológico que tienen los depredadores en su hábitat; con su ausencia se afectan cascadas tróficas y el balance en los ecosistemas naturales, generando pérdida de la biodiversidad y la liberación de los mesodepredadores, entre otros.

La sobreexplotación de los recursos naturales es igualmente un acelerador de los procesos de extinción de especies. Esto ocurre cuando se promueve la obtención de beneficios a corto plazo por encima del respeto a las especies, hábitats y sus ciclos de regeneración naturales. Ejemplo de ello se puede observar en la sobreexplotación de los recursos maderables, hídricos, animales, en la transformación de la selva en potreros, la desaparición de montañas por consecuencia de la actividad minera o desarrollos turísticos desmedidos y mal planificados.

Finalmente el cambio climático global es una consecuencia general de todas las actividades humanas y el cual también está poniendo en riesgo a las especies en diferentes formas, ya sea mediante el cambio en los

regímenes pluviales, la intensificación de los fenómenos meteorológicos, la modificación del paisaje natural, la acidificación de los océanos, la proliferación de especies exóticas invasoras, entre otros.

Actualmente los científicos reconocen que estamos presenciando la sexta extinción masiva en la historia del planeta a causa de las actividades humanas y sus efectos. Esta pérdida acelerada de la biodiversidad no solo afecta a las especies por sí mismas, sino que se acompaña de la pérdida y deterioro de los servicios ambientales con consecuencias inherentemente negativas para las poblaciones humanas. Uno de estos aspectos que debe ser reconocido como una preocupación fundamental es la pérdida de polinizadores y el deterioro de la calidad de agua, lo cual pone en riesgo uno de los más importantes servicios ecosistémicos que recibimos de la naturaleza, la seguridad alimentaria. En este sentido, multitud de especialistas a nivel mundial han sugerido acciones básicas para evitar y reducir la pérdida de la biodiversidad planetaria. Algunas de estas voces consideran fundamental asegurar la conservación de los "hotspots", es decir, aquellos sitios de mayor diversidad biológica del planeta, muchos de los cuales están en países megadiversos; involucrar a las comunidades rurales en los procesos de conservación, generar beneficios económicos derivados de la conservación, realizar la restauración del hábitat y el manejo de las especies en riesgo crítico de extinción, vincular a los zoológicos y centros de manejo para ciertas especies, etc.

En este mundo cambiante, con ecosistemas deteriorados y con grandes necesidades alimenticias en un planeta sobrepoblado, las labores de la conservación son fundamentales para mantener los bienes y servicios ambientales que requerimos como especie. Las acciones no pueden aguardar, las presiones para cambiar el uso de suelo en las áreas protegidas del mundo son muchas, existe un ritmo acelerado de pérdida de especies y una demanda mayor de recursos en general en todo el planeta. Por este motivo es importante atender desde un punto de vista multidisciplinario estos problemas, y como tal, la biología de la conservación actúa atendiendo desde diversas estrategias la pérdida de la biodiversidad, reconociendo la importancia biológica y ecológica de la conservación de especies, pero también desde el punto de vista social, económico y político. Estamos en una crisis y debemos actuar de inmediato ante la presión y los retos de la conservación actuales. De esta manera en México la institución que mejor representa las políticas de conservación y manejo de especies es la CONANP.

La conservación pasiva y activa en las ANP

Desde el punto de vista institucional, quince años de labor ininterrumpida son el reflejo del compromiso y profesionalidad de la CONANP. Sin embargo, desde el punto de vista de la conservación, una década y media es en realidad muy poco tiempo para asegurar la preservación





de las especies, así como poco tiempo para recoger y valorar los frutos sembrados a lo largo de este camino. Con esto en mente, la CONANP ha entendido que su labor debe entenderse desde dos puntos de vista complementarios, la conservación pasiva y la conservación activa.

Por un lado la conservación pasiva de las especies se logra manteniendo los ecosistemas naturales en su mejor estado posible de conservación, dando oportunidad a que los procesos naturales sigan su curso y las especies conocidas y aquellas que estamos por descubrir sigan sus caminos biológicos, ecológicos y evolutivos. Ejemplo de este tipo de conservación representan los apoyos otorgados por el programa PROCER para la protección del hábitat de especies prioritarias como lo son el tapir, las aves rapaces neotropicales, el jaguar, el pavón, etc. Con estas acciones, no sólo se promueve la conservación de las especies prioritarias de manera indirecta, sino también se protege todas las demás especies que comparten el espacio con ellas.

Por otro lado, la conservación activa se realiza como una medida extrema, es decir, cuando hemos llevado a un estado crítico a las poblaciones de la especie y cuya continuidad en los ecosistemas resultaría imposible sin la intervención humana; cuando requerimos reintroducirlas y manejarlas. Este es el peor escenario dado que son proyectos sumamente caros pues dependen de la reproducción en cautiverio, siguiendo medidas muy específicas para reproducción con el fin de mantener la viabilidad genética, evitando la impronta con

seres humanos en la medida de la posible, y posteriormente estructurando un programa de reintroducción de ejemplares que considere el estrecho seguimiento y manejo continuo por muchos años de la especie. En este caso tenemos algunos ejemplos emblemáticos como lo son el lobo mexicano, el cóndor de California y el berrendo peninsular.

En estos últimos casos destaca la reintroducción del lobo mexicano, especie que desde 1980 se ha reproducido en cautiverio y cuya primera reintroducción se alcanzó en 2011 en el marco del programa PROCER. Los retos han sido grandes y los avances más significativos se han centrado en el trabajo con los dueños de la tierra para permitir la presencia de los lobos. Todo esto se ha acompañado por esquemas complementarios de acción, como la atención y aseguramiento ganadero para evitar conflictos debido a la pérdida de ganado a causa de los depredadores naturales, y el trabajo estrecho de los técnicos de campo con los actores locales. Con el nacimiento de la primera camada de lobos totalmente libres en 2014 se ha podido demostrar que las especies requieren de la oportunidad de regresar a su hábitat natural, acompañado de un seguimiento estrecho y esfuerzos sostenidos a largo plazo para poder observar los grandes cambios que generan los depredadores en cascadas tróficas y los beneficios que nos brindan los servicios ambientales y de los cuales dependemos como especie.



CASOS DE ÉXITO



Oso negro 40



58 Ballena jorobada



Ballena azul 50



64 Tapir centroamericano



Lobo gris mexicano 72



82 Águilas neotropicales y zopilote rey



Primates de México 94



Oso NEGRO

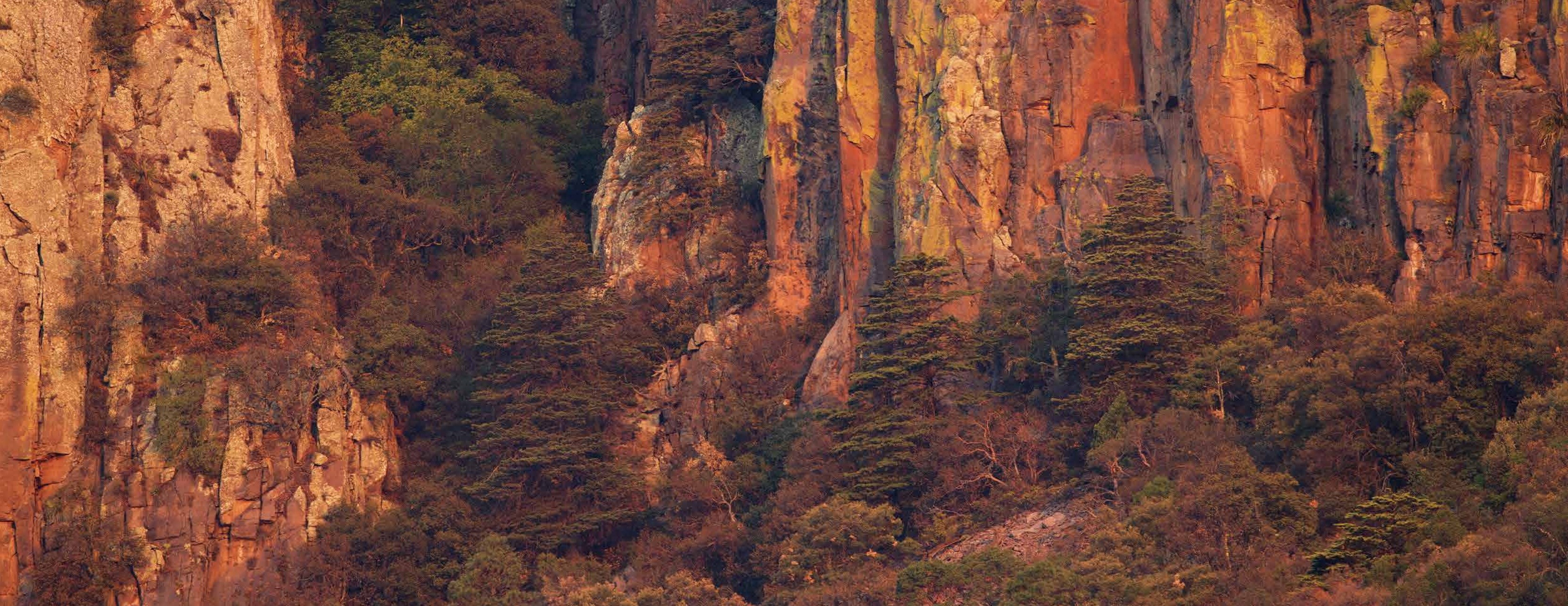


De cuerpo robusto, cola corta y pelaje denso, el oso negro americano (*Ursus americanus*) es el carnívoro terrestre de mayor tamaño y único úrsido aún presente en el país. Posee una longitud aproximada de 140cm a 200cm y un peso corporal que oscila entre los 90 y 200 kg; siendo los machos 20% más grandes, y entre 10-70% más pesados que las hembras. A diferencia de lo que su nombre podría indicar, la coloración de su pelaje puede variar desde el negro azabache, hasta el café oscuro, canela e incluso beige, dependiendo principalmente de su alimentación, condición física, muda y genética.

De las 16 subespecies reconocidas a nivel mundial, tres se encuentran presentes en México; *U. a. eremicus*, *U. a. machetes* y *U. a. amblyceps*. Históricamente la distribución en México abarcaba la Sierra Madre Oriental



(*U. a. eremicus*) en los estados de Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, norte de Zacatecas y San Luis Potosí, y la Sierra Madre Occidental, (*U. a. machetes*) en Sinaloa, Durango, Chihuahua, y (*U. a. amblyceps*) en el centro y norte de Sonora y Chihuahua. De hábitos principalmente crepusculares, el oso negro americano es un animal inteligente y curioso, principalmente solitario, capaz de adaptarse y sacar provecho de una amplia variedad de insumos alimenticios presentes en los diferentes tipos de hábitats en los que se distribuye en el país – incluyendo bosques templados de pino, encinares, zonas desérticas y pastizales -. Si bien esta especie pertenece al orden de los carnívoros, sus hábitos alimenticios lo sitúan como un animal omnívoro, con una dieta constituida en más del 90% por materia vegetal, la cual incluye bellotas (*Quercus spp.*), tunas (*Opuntia spp.*),



frutos (e.j. manzanita *Arctostaphylos pungens*, elotillo *Conopholis mexicana*), flores, hierbas, tubérculos, raíces, frutos secos, etc. El 10% restante lo constituye materia de origen animal, como carroña, insectos (hormigas y escarabajos), peces, miel, huevos, pequeños mamíferos, y ocasionalmente ganado.

A nivel ecosistémico, el oso negro desempeña un papel primordial en los hábitats del norte de México. Su condición de depredador tope lo sitúa como un regulador de poblaciones de presas, y reciclador de nutrientes, al igual que influye en la abundancia poblacional y los patrones de forrajeo de sus presas y algunos meso-carnívoros. Paralelamente, se le considera un “arquitecto” del ecosistema ya que permite la regeneración de los bosques a través de la dispersión de las semillas de las plantas y frutos de los que se alimenta, a la vez que reconstruye el paisaje al ir escarbando y removiendo troncos caídos, construyendo madrigueras, etc. Interessantemente, el pueblo indígena tarahumara o rarámuri nombra al oso negro como “ojuí”, y es de acuerdo a su cosmovisión un constructor del paisaje y parte esencial de las historias tradicionales de la creación del mundo.

Sin embargo, y a pesar de su importancia ecológica y cultural, las poblaciones de oso negro americano en México han declinado drásticamente. Se estima que el 80% de la población histórica original se ha perdido. Las políticas federales de exterminio de depredadores durante la década

de los años 60 y 70 del siglo XX, -que incluían el uso de cebos envenenados y cacería indiscriminada-, fueron en su momento una de las principales causas de su desaparición en el país, que junto con la pérdida y fragmentación del hábitat han desembocado en la actual situación crítica de la especie.





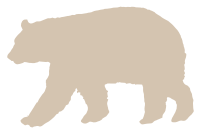
Camino hacia su conservación.

Con el paulatino cambio de la actitud humana hacia la naturaleza y la consecuente valoración de las especies silvestres, se propició la prohibición de la cacería del oso negro americano en México a partir de 1986. Actualmente la especie se encuentra protegida por las leyes mexicanas bajo la categoría de peligro de extinción, con excepción de las poblaciones existentes en las Serranías del Burro, donde se cataloga bajo protección especial de acuerdo a la NOM-059 (SEMARNAP-INE 1999, SEMARNAT, 2010).

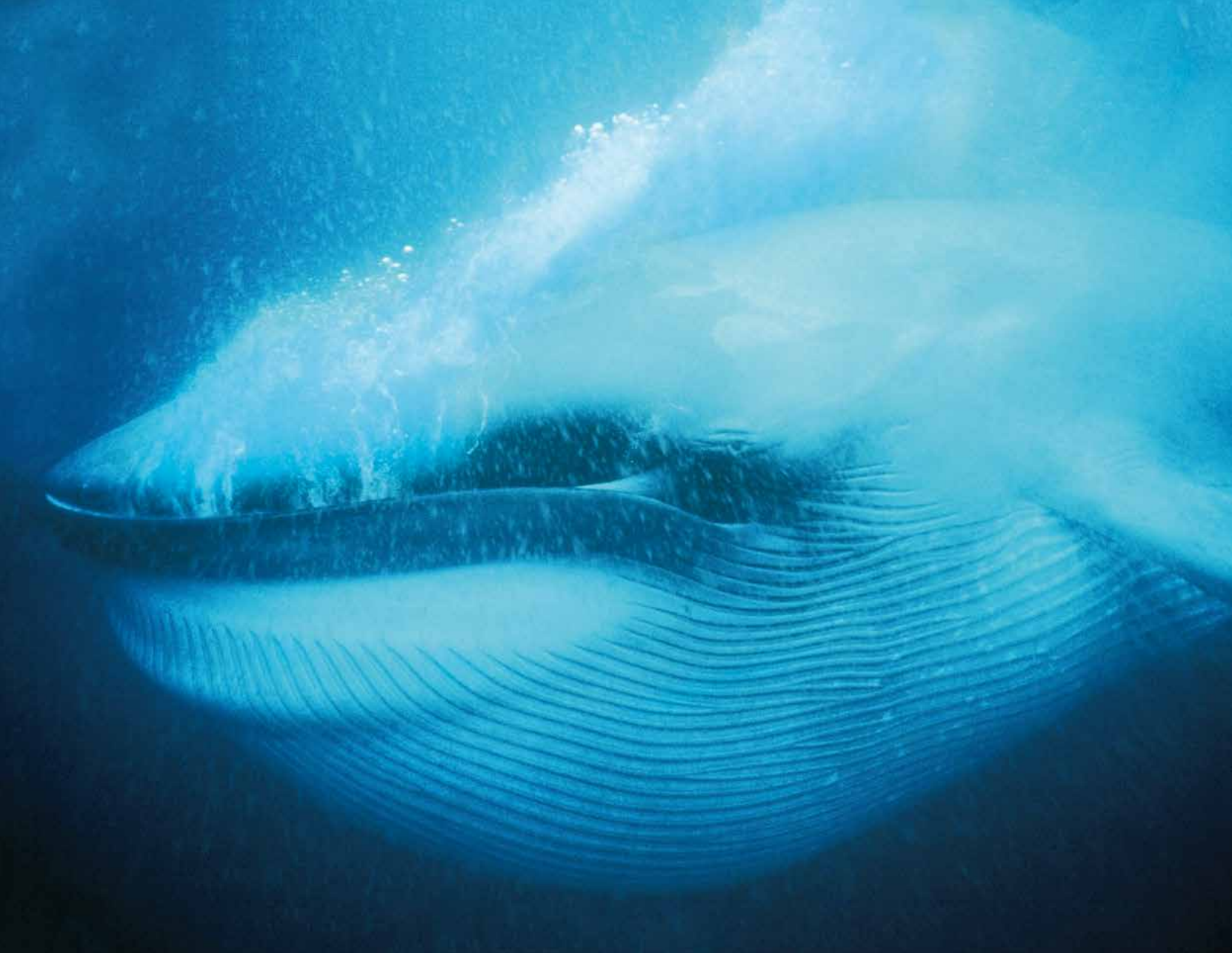
Entre los diferentes esfuerzos de conservación del oso negro destaca la publicación del Programa de Acción para la Conservación de la Especie (PACE), el cual estableció en 2012 las principales líneas de acción para su conservación y manejo en el país. En este sentido, la CONANP ha financiado proyectos para determinar el estado y tamaño poblacional de la especie a lo largo de varias áreas protegidas en la Sierra Madre Oriental y Occidental; ha fortalecido la conectividad entre poblaciones mediante esquemas de conservación del hábitat; se ha propiciado la pronta atención, manejo y prevención de conflictos ocasionado por la depredación de ganado y se ha promovido la aceptación social mediante campañas de educación ambiental. Paralelamente, el sector académico y privado –especialmente CEMEX– han establecido sinergias exitosas que entre los diversos logros, han permitido la protección y recuperación de las poblaciones de oso negro más saludables del país,

localizadas en las Serranías del Burro y el Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen en Coahuila.

Si bien existen diversos ejemplos de éxito e indicios que invitan al optimismo, es necesario seguir fortaleciendo las medidas de protección y conectividad del hábitat, así como tomar en cuenta que la presente y futura competencia por zonas agrícolas, forestales y áreas recreativas, generarán situaciones de conflicto entre el hombre y el oso, que deberán atenderse mediante el incremento en la valoración y tolerancia a la convivencia con esta importante y majestuosa especie silvestre de México.







BALLENA AZUL



La ballena azul (*Balaenoptera musculus*) es sin mayor preámbulo, el animal más grande que haya existido sobre la faz del planeta Tierra. Ni siquiera el dinosaurio más grande jamás encontrado –el Sauroposeidon– se acerca a las dimensiones colosales que estos gigantes alcanzan. Con una longitud máxima registrada de 33.6m y un máximo de 190 toneladas, las ballenas azules son los colosos de los océanos. Comparado con otras especies de ballenas actuales como la jorobada –tratada en este libro–, una ballena azul equivale al peso aproximado de cuatro hembras adultas de esta especie emparentada. Al nacer miden de 6 a 7m y son destetados siete meses más tarde cuando alcanzan los 16m. En términos generales, las ballenas azules son de coloración gris azulosa con el vientre y cara ventral de las aletas claros. Presentan motas



de diferentes tamaños, claras y oscuras, que le dan un aspecto jaspeado a su coloración. Cada patrón de motas es único a cada ballena, lo cual permite la identificación y seguimiento individual. Esta especie alcanza la madurez sexual entre los 5 y 10 años, y se estima una longevidad entre 80 y 90 años, pudiendo alcanzar los 110 años.

La ballena azul es una especie cosmopolita, es decir, se encuentra en todos los océanos del mundo. Su distribución abarca desde los océanos Ártico y Antártico hasta las aguas tropicales cercanas al Ecuador. Al igual que otras especies de cetáceos, la ballena azul presenta un patrón migratorio anual, pasando la primavera y verano en latitudes altas donde se alimenta, para posteriormente pasar el invierno en aguas subtropicales y tropicales donde se reproduce. En el Pacífico mexicano las ballenas azules pueden ser



observadas de diciembre a abril a lo largo de la costa occidental de la Península de Baja California y en el Golfo de California, donde algunas ballenas pueden permanecer todo el año. A pesar de su gran tamaño, es una especie de la cual se conoce relativamente poco. Interesantemente, el Golfo de California en México, es la única área de crianza conocida en el mundo, donde invierno tras invierno se registran hembras acompañadas de sus crías. Este hecho le confiere a esta región una gran importancia como hábitat de alta prioridad en la conservación de las ballenas azules del Pacífico Noreste.

Dentro de los ecosistemas marinos, su rol como depredadores tope las sitúan como reguladores de poblaciones presas y de meso-depredadores, reciclan nutrientes y al morir sirven a su vez de alimento a diversas comunidades de mamíferos marinos, peces y comunidades bénticas. Su presencia es igualmente un indicador de la productividad y salud ecosistémica. Adicionalmente, las ballenas azules han tenido una importancia económica elevada para el ser humano. Durante el apogeo de la caza comercial de ballenas, esta especie tuvo la más alta producción de aceite por unidad de captura. Actualmente se encuentra dentro de la lista de especies consideradas como prioritarias para su conservación, no solo por su rol en los ecosistemas, sino por su valor por los importantes beneficios económicos que se generan a través de las actividades turísticas de observación de ballenas.

La sobreexplotación generada por la cacería comercial – prohibida por la Comisión Internacional Ballenera a partir de la década de los años 50 y 60 –, sumada a las bajas tasas de reproducción, derivaron en una reducción drástica del tamaño poblacional a nivel mundial.

Tan sólo entre 1909 y 1947, la industria ballenera mundial cazó aproximadamente 300,000 ejemplares, la gran mayoría en aguas antárticas. Actualmente, la especie está protegida por diversas leyes internacionales y nacionales. Sin embargo, aún existen diversas amenazas antropogénicas que tienen profundas incidencias negativas en sus poblaciones. Entre ellas encontramos la contaminación acústica, química, el enmallamiento con redes de pesca, la colisión con barcos, así como el cambio climático. Adicionalmente, su dieta altamente especializada en eufáusidos (pequeños crustáceos, componentes importantes de la biomasa del zooplancton) la vuelven vulnerable ante cualquier cambio ambiental que pudiera afectar la abundancia de su único grupo de presas. Por tal motivo, la conservación del hábitat en general, es de particular importancia para lograr mantener el buen estado poblacional de esta especie.



Camino hacia su conservación

Entre las acciones que se han realizado en favor de la protección de la especie se encuentra la elaboración del Programa de Acción para la Conservación de la Especie (PACE): Ballena Azul, el cual conjunta las principales estrategias adecuadas para su conservación. Este programa fue logrado gracias a la colaboración entre el sector académico, prestadores de servicios de observación de ballenas y el liderazgo de la Dirección del Parque Nacional Bahía de Loreto en Baja California Sur. En la construcción de esta colaboración, ha existido una constante retroalimentación entre investigadores del CICIMAR, CICESE, prestadores de servicios y guardaparques. Juntos han desarrollado un método específico para la observación de la ballena azul –fundamentado en la Norma Oficial Mexicana-1313 – dentro del Parque Nacional Bahía de Loreto, el cual es el lugar donde se presenta la mayor concentración de ballenas azules en el país. Con base en esta colaboración se conformó el Grupo Ballena Azul Loreto (GBAL), al cual se ha integrado a la Red de Asistencia a Ballenas Enmalladas. Paralelamente se han elaborado señalizaciones y material de difusión sobre las mejores prácticas para observar ballena azul en su medio silvestre.

La recuperación de la especie será lenta, sin embargo, los mexicanos podemos presumir de contar con una de las poblaciones más saludables de ballena azul en el mundo. De nosotros, y de la especie humana en general,

dependerá que nuestros hijos y futuras generaciones puedan observar y deleitarse del más grande leviatán que haya surcado los mares del mundo entero.





BALLENA JOROBADA



Con uno de los cantos más potentes, complejos y melódicos del mundo animal, la ballena yubarta o jorobada (*Megaptera novaeangliae*) es la ballena más abundante y conocida de las nueve especies presentes en México. Su longitud va desde los 14m hasta los 19m de largo, siendo las hembras ligeramente más grandes. Su peso oscila entre las 30 a 40 toneladas, alcanzando un máximo de 53 t. Se caracteriza tanto por sus largas aletas pectorales – *Megaptera* significa “animal de alas grandes” – las cuales pueden alcanzar los 6m de largo; su pequeña aleta dorsal (30cm) montada sobre una giba que asemeja una “joroba” de la cual deriva su nombre común, así como por su aleta caudal única que dadas sus variaciones en forma, coloración y cicatrices permite establecer una identificación individual.

La distribución de las ballenas jorobadas incluye



→ migración

todos los océanos del mundo, extendiéndose desde los trópicos hasta el margen de los hielos subpolares. Como otros misticetos –ballenas barbadas–, esta especie tiene un ciclo migratorio anual. Cada verano se alimentan en altas latitudes de zonas de alta productividad y durante el invierno migran a regiones subtropicales de aguas someras con temperaturas superficiales cercanas a los 25°C. En México contamos con dos subpoblaciones de ballena jorobada (Costa Pacífica e Islas Revillagigedo), las cuales se alimentan en verano frente a las costas de Washington, Oregon y California, así como la Columbia Británica y costa occidental de Alaska. Durante su migración anual regresan cada invierno para reproducirse, parir y criar a sus crías a lo largo del Pacífico mexicano (de octubre a mayo), Golfo de California (todo el año), y las islas Revillagigedo.

El rol ecológico de las ballenas y otros mamíferos marinos aún es escasamente comprendido. Su condición de predadores tope en la cadena trófica los convierte en reguladores de poblaciones de sus presas, contribuyen a procesos evolutivos, reciclan nutrientes, y sus cadáveres proveen de alimento a orcas, tiburones, peces, y posteriormente a las comunidades bénticas cuando se hunden. En general, su presencia es un claro indicador de la productividad y salud del ecosistema. Por otro lado, la ballena jorobada se encuentra dentro de la lista de especies consideradas como prioritarias para su conservación, no solo por su rol en los ecosistemas, sino por su valor para las poblaciones humanas relacionadas con sus áreas de agregación ya que generan importantes beneficios económicos derivado de las actividades turísticas de observación.

Desgraciadamente y de manera similar a la suerte que padecieron prácticamente todos los cetáceos mayores, la ballena jorobada se sobreexplotó comercialmente hasta el borde de su extinción. No obstante la protección y lenta recuperación derivada de la moratoria a la cacería emitida por la Comisión Ballenera Internacional (CBI) desde 1966, las poblaciones de ballenas jorobadas aún se encuentran particularmente vulnerables ante los efectos de la perturbación antropogénica, tales como la contaminación acústica y química (descargas industriales, agrícolas y domésticas), perturbaciones relacionadas al tráfico y colisión con embarcaciones, enmallamiento en

redes de pesca, turismo mal manejado, desarrollo urbano, interacción y competencia con la industria pesquera, actividades de extracción y transporte de petróleo y minerales, cambio climático y agentes de mortalidad natural como mareas rojas y epizootias. Cabe resaltar que al ser una especie migratoria, los efectos negativos se van acumulando a través de su recorrido por las rutas migratorias.



Camino hacia su conservación.

Producto de la participación ciudadana, académica y gubernamental, se logró en el 2002 que toda la zona marina que forma parte del territorio nacional y aquella sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, fueran decretadas como área de refugio para proteger a las especies grandes de ballenas. Posteriormente, en 2009, la CONANP junto con un grupo de científicos nacionales elaboró e inició la ejecución del Programa de Acción para la Conservación de la Especie (PACE): Ballena Jorobada. En este marco, en 2012 se formalizó la Red Nacional de Asistencia a Ballenas Enmalladas (RABEN), cuyo objetivo es contribuir a la conservación de las poblaciones de grandes ballenas, sin poner en riesgo la vida de las personas. La red mexicana ha sido tan exitosa que la Comisión Ballenera Internacional ha reconocido su labor de coordinación de los 15 grupos regionales existentes. Hasta la temporada 2014-2015, los equipos RABEN habían liberado con éxito a 27 ballenas y atendido un total de 59 reportes en la costa del Pacífico mexicano y en la Península de Baja California de manera coordinada y segura. Adicionalmente, se ha conformado el Comité de Vigilancia Ambiental Participativa en Bahía de Banderas (Jalisco y Nayarit) el cual ha sido acreditado por la PROFEPA. Dicho Comité realiza actividades de prevención de ilícitos y promueve las buenas prácticas de observación de ballenas entre los prestadores de servicio autorizados.

Sin lugar a dudas, las acciones de conservación y

concientización han comenzado a dar frutos. De las escasas 1,000 ballenas que se estimaron llegaron a haber durante la parte más crítica de la historia poblacional de la ballena jorobada del pacífico americano, actualmente se estima que en México existen un aproximado de 3,500 individuos (de 2,500 a 2,800 en la costa pacífica mexicana y 1,000 en Islas Revillagigedo). Si bien aún queda un largo camino por recorrer e infinidad de retos y amenazas por atender, México ha demostrado que quiere que sus mares sigan habitados por los más grandes leviatanes que la historia biológica ha dado a este planeta.





TAPIR CENTROAMERICANO



Al interior de las selvas mexicanas un silbido agudo - más propio de un ave - denota la presencia del mamífero terrestre más grande del Neotrópico. El tapir centroamericano (*Tapirus bairdii*), también conocido como danta, anteburro o tizimin; es un animal corpulento, con piernas cortas y nariz alargada a manera de una pequeña trompa. De pelaje ralo color gris oscuro, un ejemplar adulto puede medir entre 1.5 y 2 m y pesar entre 300 y 400 kg. Al nacer es de color pardo rojizo con la piel manchada de blanco, rayada y con puntos, lo que les ayuda a camuflarse con su entorno. De hábitos principalmente nocturnos y crepusculares, el tapir es un animal poco sociable, generalmente solitario. Esta especie es conocida por ser ágil, sigilosa y una excelente nadadora y buceadora; son capaces de cruzar ríos caminando sobre el

fondo de los mismos y en caso de peligro se refugian en ríos o lagos profundos. En tierra frecuentemente transitan por un sistema de senderos bien definidos donde sus huellas son fácilmente distinguibles por la presencia marcada de los tres dedos centrales, lo que los tzeltales llaman “tres pétalos”.

Perteneciente al orden Perisodáctila (pariente lejano de los rinocerontes, caballos, cebras y burros), los tapires son esencialmente ramoneadores, es decir, comedores de hojas, tallos, corteza y flores, con una fuerte tendencia a la frugivoría dependiendo de los cambios estacionales y la disponibilidad del alimento.

En tiempos precolombinos, el tapir centroamericano tuvo un rango de distribución prácticamente continuo



desde el sureste de México hasta el noroeste de Colombia, ocupando una amplia variedad de hábitats, desde humedales y bosques costeros hasta bosques mesófilos de montaña y páramos a 3,600 m de altitud. En México, la distribución del tapir se limita a las grandes áreas silvestres remanentes en los estados de Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Veracruz, y posiblemente Yucatán y Tabasco, ocupando una amplia variedad de bosques y humedales cuya altitud varía entre 0 y 2,000 msnm. De manera general, este mamífero prefiere tipos de hábitats que posean alta disponibilidad de cuerpos de agua permanentes, sotobosques florísticamente diversos y densos (lo que implica mayor abundancia de forraje), grandes extensiones de vegetación riparia, baja incidencia de incendios, así como una baja presión de cacería y escasa presencia humana.

Dentro de los ecosistemas donde habita, el tapir juega un importante papel en la dinámica de los bosques tropicales. La función de dispersión y post-dispersión de semillas llevadas a cabo por el tapir centroamericano y los escarabajos coprófagos (*Coleoptera: Scarabaeidae*) respectivamente, beneficia a una amplia gama de especies vegetales que forman parte de la dieta de este ungulado, a la vez que colaboran de manera simultánea en la regeneración de selvas y bosques tropicales en donde estos grupos cohabitan. Históricamente, los antiguos habitantes de lo que hoy es Tabasco buscaban su estiércol para recoger las semillas del cacao. Estas semillas se ablandaban a través de su paso por el tracto digestivo del

tapir lo cual permitía que fuera más fácil su germinación y posterior cultivo.

A pesar de considerarse una especie de amplia importancia ecológica y cultural, -considerada indicadora de calidad de hábitat y del buen funcionamiento del ecosistema-, las poblaciones de tapir han disminuido drásticamente durante las últimas décadas, al grado de considerarse especie en peligro de extinción. Las altas tasas de deforestación y fragmentación en Mesoamérica han restringido la distribución actual del tapir principalmente a áreas protegidas y zonas remotas a lo largo de su distribución. La ganadería ha ejercido un factor de estrés y competencia por espacio y alimento, así como un vector de transmisión de enfermedades y parásitos a las poblaciones de tapires. Por otro lado, los incendios inducidos para abrir paso a la agricultura frecuentemente carecen de control alguno y alcanzan áreas vecinas de selvas, encinares y aún bosques mesófilos de montaña, afectando hábitats óptimos para esta y muchas otras especies. Adicionalmente, la cacería ilegal sigue representando una amenaza seria, a pesar de que las comunidades rurales no consideran su carne como una fuente cotidiana de alimento.





Camino hacia su conservación

Como parte de la política de conservación en México y siendo el tapir una especie prioritaria, se han establecido acuerdos y vínculos con los países donde habita la especie por medio del Grupo de Especialistas en Tapires (TSG), y el Grupo de Especialistas en Conservación del Tapir con el fin de concretar y desarrollar programas y proyectos para el manejo y la recuperación a largo plazo del tapir y sus hábitats en México. En 2001 se constituyó oficialmente el Subcomité Técnico Consultivo para la Conservación y Recuperación del Tapir y el Pecarí de Labios Blancos en México, y a partir de su colaboración se publicó en 2009 el Programa de Acción para la Conservación de la Especie (PACE): Tapir Centroamericano. Actualmente existen diversos programas de investigación científica, monitoreo biológico, acciones para el manejo y protección del hábitat, así como diversos programas de difusión y educación ambiental, los cuales se han centrado principalmente en aquellas áreas naturales protegidas donde se concentran las mayores y más saludables poblaciones de tapir en México, es decir, las Reservas de la Biosfera El Triunfo, El Ocote, Lacantún y Montes Azules en Chiapas, así como Calakmul en Campeche y Sian Ka'an en Quintana Roo.

Tal y como los mitos maya-Quiché relatan que el "Nim-Ac" o Gran Danta intervinieron para la creación del hombre-maíz, es momento de que nuestras sociedades modernas reconozcan y actúen para la preservación y recuperación

del más grande y misterioso mamífero de las selvas y bosques tropicales de México.





LOBO GRIS MEXICANO



- reintroducción actual
- reintroducción potencial



Asociado a la diosa prehispánica Chantico – cuyo nombre significa “aquello que nos liga con nuestro lugar de origen”-, el lobo gris mexicano (*Canis lupus baileyi*), antiguo guardián de las montañas y bosques del norte y centro de México, es la subespecie de lobo gris más pequeña y a la vez, una de las especies más amenazadas del territorio mexicano. Perteneciente a la misma especie de lobo gris que se distribuye a lo largo de Norteamérica, Europa y Asia, el lobo gris mexicano tiene características únicas dado que evolucionó para adaptarse a las condiciones climáticas, terreno, hábitats y presas propios del sur de Estados Unidos (lo que ahora es Arizona, Nuevo México y Texas) y el norte y centro de México. Históricamente, el lobo gris mexicano habitaba los bosques templados de pino y encino, así como zonas desérticas y semiáridas entre las dos grandes

cadenas de montañas Sierra Madre Oriental y Occidental, hasta poco más al sur del Eje Neovolcánico Transversal. Del tamaño aproximado de un pastor alemán, el lobo gris mexicano mide entre los 140cm y 180cm de hocico a la cola, con un peso estimado entre los 20 y 40 kg. Caracterizado por su cabeza angosta, hocico largo, patas grandes y una especie de “melena” que se forma en la parte anterior de la espalda, el lobo gris mexicano es un animal gregario y cooperativo que forma manadas como unidad social básica. Este ágil cazador se vale de la agudeza de sus sentidos - olfato, oído y vista-, así como de la fortaleza de su manada para rastrear, perseguir y cazar animales grandes como el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*). Siendo uno de los depredadores tope de los ecosistemas mexicanos, el lobo gris desempeña un papel ecológico tremendamente



importante y el cual apenas comienza a comprenderse. Estudios científicos han demostrado que los bosques donde el lobo ha sido históricamente extirpado, son estructural y ecológicamente diferentes de aquellos en donde los lobos están presentes –o han sido reintroducidos-. Esto se debe a que los lobos modifican la abundancia, intensidad y hábitos alimenticios de sus presas (venados, ciervos, bisontes, etc.), lo que a la par conlleva una modificación de la arquitectura del paisaje. Por otro lado, no sólo regulan y mantienen saludables a las poblaciones de sus presas – al cazar individuos enfermos y viejos-, sino que al controlar las poblaciones de meso-depredadores (coyotes, tejones, zorras, etc.) influyen profundamente en las poblaciones de otras especies como aves, roedores, reptiles, etc. Por esto y muchos otros motivos, el lobo es un “arquitecto” ambiental cuya presencia asegura la conservación de innumerables especies de flora y fauna silvestres, así como el sano funcionamiento de los bosques donde habita.

Desgraciadamente, la historia que se escribió entre el hombre y el lobo durante el siglo pasado, es la que ahora nos lleva a considerarla una especie extinta en el medio silvestre y en peligro crítico de extinción. Con la llegada de los colonizadores europeos se diezmaron las poblaciones de los grandes ungulados, los cuales fueron sustituidos por ganado bovino y ovino. Al carecer de presas naturales, algunos lobos comenzaron a alimentarse del ganado, situación que dio una justificación irracional para que los ganaderos y gobiernos de México y Estados Unidos iniciaran

terribles campañas de erradicación de depredadores. Las políticas de exterminio llevadas a cabo durante las décadas de los años 60 y 70 del siglo XX, –que incluían el uso de cebos envenenados y cacería indiscriminada-, consideraban a los carnívoros silvestres, –como el oso negro, oso gris y lobo mexicano-, impedimentos para el desarrollo y seguridad humana, así como una amenaza para el ganado y los cultivos. Como consecuencia de estas campañas, se asume que el lobo gris mexicano fue exterminado de la vida silvestre alrededor de 1970. En este punto de la historia, científicos y diversos personajes –que posteriormente conformarían a la comunidad conservacionista-, comenzaron a advertir la importancia ecológica y necesidad de salvar a esta especie de la extinción. Fijado este objetivo, tanto Estados Unidos como México decidieron extraer del medio silvestre a los últimos individuos encontrados en los estados de Durango y Chihuahua, a fin de comenzar un programa intensivo de reproducción en cautiverio. Dicho programa tenía y tiene el objetivo de reproducir y alcanzar una población cautiva, genéticamente saludable y numerosa capaz de sostener un programa de reintroducción, y alojar y mantener una población silvestre de lobos mexicanos en zonas protegidas dentro de su rango de distribución histórica.





Camino hacia su conservación.

La historia reciente de la conservación de lobo gris mexicano ha estado llena de retos, retrocesos y -cada vez más- de éxitos. Este proceso ha sido producto de una colaboración estrecha entre muchas instituciones mexicanas y estadounidenses, principalmente zoológicos estatales y privados, así como del Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Recuperación del Lobo Mexicano e instituciones de investigación que han participado en la reproducción e intercambio de lobos durante los últimos años. Cabe mencionar que recuperar una especie extinta en el medio silvestre e iniciar un programa de reintroducción implica que muchos factores complejos deben tomarse en cuenta (sinergia entre zoológicos y criaderos, manejo en cautiverio, evaluación de sitios potenciales para la reintroducción, monitoreo y evaluación de presas, etc.). Sin embargo, el mayor reto que se ha tratado de atender actualmente es la problemática social. Fue la presión social la que llevó al lobo al borde de la extinción, y será sólo a través de la aceptación, coexistencia e involucramiento social que la especie volverá a recorrer nuestros bosques. Finalmente, cabe resaltar que de la decena de lobos con que se inició el programa, actualmente se cuenta con un total aproximado de 280 lobos mexicanos en cautiverio, 100 individuos en libertad en Estados Unidos, y al menos 12 individuos libres en México. De esa docena, diez han nacido en completa libertad – ¡6 de ellos en este 2015!-. Sin lugar a dudas, el camino que se está tomando es el

correcto. Con estas acciones estamos tratando de saldar una deuda histórica con el lobo, con nuestros bosques, y quizá nuestros hijos y nietos puedan volver a escuchar en las noches de luna llena los aullidos que anuncien el regreso del lobo gris a sus tierras mexicanas.





ÁGUILAS NEOTROPICALES Y ZOPILOTE REY



Surcando la cúspide de los cielos tropicales mexicanos, las rapaces son uno de los grupos de aves más poderosos, imponentes y simbólicos que hayan inspirado a nuestras sociedades en el pasado y presente. Comúnmente asociadas con la fuerza y la libertad, el águila arpía (*Harpia harpyja*), águila elegante (*Spizaetus ornatus*), águila tirana (*S. tyrannus*), águila blanquinegra (*S. melanoleucus*) y el zopilote rey (*Sarcoramphus papa*), son especies de rapaces neotropicales cuya importancia para los ecosistemas y su valor cultural, las convierten en especies “bandera” imprescindibles de los ecosistemas tropicales, así como especies prioritarias para la conservación. Sin embargo, la drástica pérdida y fragmentación de los bosques, así como la cacería y sobreexplotación de sus presas naturales han

- registro Águila Arpía
- distribución acumulada:
Águilas *Spizaetus* y *Zopilote rey*



llevado a este grupo de depredadores a una situación crítica al borde de la desaparición en el país. Este hecho ha encauzado a la CONANP a crear un programa de acción para la conservación de especies (PACE) denominado “Águilas neotropicales y zopilote rey” con la finalidad de recuperar y proteger a este grupo de emblemáticas y misteriosas aves.

Las águilas neotropicales se caracterizan por ser aves grandes y robustas con picos fuertes en forma de gancho; garras largas y afiladas adaptadas para atrapar y matar a sus presas; alas anchas que les permiten maniobrar ágilmente entre la vegetación mientras cazan, así como por la presencia de una cresta o corona formada por plumas alargadas en la parte posterior de la cabeza. Todas ellas comparten el hecho de ser especies diurnas, residentes y



monógamas (tienen una pareja reproductiva de por vida), además de depender de grandes extensiones de selvas y bosques bien conservados para subsistir. De manera natural sus densidades poblacionales son bajas; cazan escondidas en lo alto de las copas de los árboles a la espera de alguna presa potencial que no haya reparado en su presencia, y ocasionalmente volarán en círculos por encima del dosel mientras vocalizan para marcar su territorio.

El águila arpía es el máximo exponente de este grupo; sus garras llegan a medir 13 cm de largo (¡más grandes que las garras de un oso grizzly!); sus tarsos son tan anchos como los brazos de un joven humano; las hembras (más grandes y pesadas que los machos) alcanzan un metro de alto y una envergadura de 2 m de largo. Las otras especies de águilas neotropicales están estrechamente emparentadas y pertenecen al género *Spizaetus*; las distingue el hecho de tener los tarsos emplumados, ojos anaranjados, colas largas y alas particularmente anchas y redondeadas. El águila elegante, tal y como su nombre lo indica, tiene un porte señorial engalanado por su cresta larga y eréctil, así como por el colorido marrón canela de su cuello y rostro. El águila tirana, aunque menos pesada que la anterior, es más larga y se distingue por su coloración oscura con delgadas barras blancas en las partes inferiores y bandas grises en la cola. El águila blanquinegra es la menor y más rara de ellas. La distingue el contraste en su coloración; negro en la parte superior y blanco impoluto en la parte

inferior. Su cabeza y cuello son blancos con una cresta y antifaz negros, y un cere anaranjado.

A diferencia de las grandes águilas, el zopilote rey pertenece a la familia Cathartidae -que en griego significa "los que limpian"-. Más que un cazador, el zopilote rey es una especie carroñera, es decir, se alimenta exclusivamente de animales muertos en descomposición. Dicho rol lo convierte en el "limpiador" de la selva, evitando así la propagación de epidemias y plagas, además de iniciar y propiciar el reciclaje de nutrientes. A diferencia del zopilote aura (*Cathartes aura*) y el zopilote negro (*Coragyps atratus*), el zopilote rey se caracteriza por su coloración mayoritariamente blanca (adultos); el cuello y cabeza están desprovistos de plumas y tienen una llamativa combinación de colores naranjas, rojos, morados y grises; sus ojos son blancos -a diferencia de prácticamente la mayoría de las aves-, y su envergadura llega a medir 1.95 m y pesan entre 8 y 14 kg. Esta especie es poco tolerante a la presencia humana, y en contraste con las otras dos especies, el zopilote rey raramente abandonará la selva en búsqueda de alimento.





Camino hacia su conservación

Dado el desconocimiento generalizado que aún hoy existe sobre los aspectos básicos de la biología de estas especies, las dos principales estrategias que se han venido implementando para la conservación de ellas han sido el establecimiento y fortalecimiento de áreas naturales protegidas (ANP) en sus áreas de distribución, así como el inicio de varios programas de investigación y monitoreo biológico. En este sentido, cabe resaltar las acciones que diferentes organizaciones han emprendido para el conocimiento y preservación de las grandes rapaces neotropicales en México. Entre ellas destacan Dimensión Natural, S.C. y Proyecto Arroyo Negro, A.C. quienes iniciaron desde el 2010 un programa pionero de seguimiento y protección del águila elegante en la Sierra Madre de Chiapas y la Reserva de la Biosfera El Triunfo, donde juntos protegen a la población reproductiva más grande hasta ahora detectada en el país, además de proteger un hábitat óptimo para las otras cuatro especies de rapaces. Paralelamente, Dimensión Natural S.C., ha descubierto recientemente el dormitorio y área reproductiva más grande de zopilote rey registrado en México, localizado en la selva Maya de Campeche en sus colindancias con Guatemala. Igualmente cabe resaltar la labor de Natura y Ecosistemas Mexicanos A.C. y las ANP Montes Azules y Yaxchilán, en Chiapas, los cuales protegen los últimos remanentes de selva alta perennifolia donde aún deambula el águila arpía en México.

Ciertamente aún queda mucho por descubrir y conocer sobre estas rapaces neotropicales. De nuestro esfuerzo por mantener intactas y protegidas las selvas y bosques tropicales dependerá que ellas sigan surcando los cielos y sigan siendo una fuente inagotable de admiración e inspiración para las generaciones venideras.







PRIMATES DE MÉXICO



Los primates son uno de los grupos de mamíferos más inteligentes, cosmopolitas y diversos del mundo. De las 390 especies y 259 subespecies reconocidas, una tercera parte habita en el neotrópico del continente americano. De ellas, México posee tres especies, las cuales mantienen la distribución más septentrional de primates en el continente; ellas son el mono aullador negro (*Alouatta pigra*), el mono aullador de manto (*A. palliata*), así como dos subespecies de mono araña de manos negras (*Ateles geoffroyi vellerosus* y *A. g. yucatanensis*). Los primates mexicanos habitan principalmente las selvas tropicales del sureste del país, incluyendo los estados de Veracruz, Tabasco, Oaxaca, Chiapas, Campeche, Quintana Roo y Yucatán. De hábitos arbóreos diurnos, los primates de México son principalmente folívoros-frugívoros (comedores de hojas

y frutos) y se desplazan y viven en grupos familiares numerosos también llamados "tropas". Las tres especies tienen colas largas y prensiles, desprovistas de pelo en su último tercio inferior cubierto por dermatoglifos – similares a las huellas dactilares-. Sus colas sirven como una adaptación fundamental para la vida en los árboles, la cual desempeña un papel primordial en la locomoción y vida social comunitaria.

Los monos aulladores o saraguatos son primates robustos de gran talla, llegando a medir entre 99 y 125cm, y una masa corporal que oscila entre los 3.1 y 10kg. En ambas especies de monos aulladores, los mentones están "alargados", con la apariencia de una barba característica de los machos. La mandíbula y huesos hioides (parte anterior del cuello) se encuentran aumentados de tamaño



y ambos conforman una caja de resonancia que incrementa la potencia de las vocalizaciones propias de los monos del género *Alouatta* – de donde proviene el nombre común de “aulladores” -. A diferencia del mono aullador de manto, *Alouatta pigra* es una especie más robusta y pesada. Su pelaje es más denso y la coloración de su pelaje es homogéneamente negro. El mono araña tiene el cuerpo menos robusto, con sus extremidades proporcionalmente más largas. Su cola prensil puede llegar a medir 84cm, y los brazos son ligeramente más largos que las patas.

Como tal, primates presentes en el país cumplen funciones ecológicas fundamentales para la permanencia de los bosques tropicales. Por un lado son excelentes dispersores de semillas por lo que contribuyen al mantenimiento y regeneración de la diversidad arbórea y la estructura de los bosques, y por otro lado, son a su vez el sustento de varias especies de depredadores tope como lo son el águila harpía y el jaguar. Su presencia es también un indicador del estado de conservación de las selvas que habitan, y al ser especies carismáticas y atractivas para el ser humano, sus programas de conservación conllevan la protección inherente de su hábitat junto con las demás especies de flora y fauna que habitan en ella.

A pesar de su importancia ecológica y belleza salvaje, estas especies poseen características que las hacen particularmente vulnerables ante a los efectos de la destrucción, fragmentación, degradación de hábitat

y cambio climático (e.j. dependencia por selvas bien conservadas, hábitos arborícolas, alimentación folívoro-frugívora, etc.). Desgraciadamente, de las selvas tropicales del sureste mexicano se estima que el 77% de la cobertura original se han perdido y degradado. En muchos sitios también se encuentran amenazados por la caza furtiva, el comercio ilegal de mascotas, la reconversión del hábitat por plantaciones industriales como la palma africana (*Elaeis guineensis*), así como por los peligros que significan las carreteras que atraviesan sus hábitats. Por si fuera poco, la “reducida” diversidad de primates en el país – Brasil, por ejemplo, tiene 55 especies-, ha generado que los principales esfuerzos internacionales de conservación se centren lejos del país, sin atender que nuestros primates podrían encontrarse en mayor riesgo de desaparecer dadas las altas tasas de deforestación –especialmente en las selvas tropicales-, que aún sufre el territorio mexicano.





Camino hacia su conservación.

Actualmente las tres especies se encuentran catalogadas en peligro de extinción de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT 2010 y dada la importante función que desempeñan en la regeneración de los ecosistemas, los primates se encuentran considerados como especies prioritarias para la conservación en México. Las diferentes acciones de conservación han contado con la participación gubernamental, sector académico y social, destacando la participación de la Asociación Mexicana de Primatología A.C, entre otras. En los últimos años se han identificado los sitios prioritarios para su protección, los cuales abarcan una extensión de 71,808 km² -15.4% del área de ocho estados del sureste mexicano, y 33.7% coinciden con áreas protegidas-. En el 2012 se publicó el respectivo Programa de Acción para la Conservación de Especies (PACE), y a partir de este programa rector se han realizado diversas acciones para la conservación del hábitat, monitoreo biológico, labores de inspección y vigilancia, así como programas ejemplares de educación, comunicación y difusión ambiental que se realizan en lugares como Balancán, Tabasco, donde se constituyó el primer santuario del mono saraguato negro.

A final de cuentas, la supervivencia de estas tres especies en el largo plazo estará ligada con el destino de las selvas y bosques tropicales. De las acciones que realice el otro primate – es decir, el ser humano, dependerá que

nuestras selvas sigan contando con su presencia y los invaluable servicios ecosistémicos que ellos prestan.







RETOS A FUTURO

Reflexión tras los primeros quince años de acción... ¿qué significa ese tiempo en la naturaleza?

Quince años. Dependiendo del punto de vista y del contexto, quince años pueden ser mucho tiempo, en ciertos casos poco o en otros prácticamente nada. La interpretación del tiempo depende también del organismo del que se trate y la duración de su ciclo de vida. Para algunas especies, 15 años representan el paso de varias generaciones de su especie, donde aquellos primeros individuos que formaron parte de esa población inicial dejaron de existir al poco tiempo, pero que han dejado su herencia, su sello único en los ejemplares que ocupan un área natural protegida hoy en día, y que promueven el buen funcionamiento de la naturaleza mediante sus características fisiológicas, morfológicas o bioquímicas, así como la interacción con otras especies y el papel ecológico que desempeñan en su respectivo hábitat. Para otras especies, 15 años es el tiempo que deben de esperar para llegar a la madurez reproductiva, en la que los ejemplares de una población se incorporan a su grupo de tal manera que tendrán la oportunidad de aportar sus genes a las siguientes generaciones. En términos de nivel conceptual de especie, 15 años representan solo un instante, luego de millones de años de evolución.

De esta manera en la conservación biológica debemos tener plena concepción del tiempo en función de la historia natural de cada una de las especies con las que tratamos. Por tal motivo los programas de acción para la conservación de especies (PACE) contemplan resultados a corto, mediano y largo plazo. Los objetivos y resultados a corto plazo se enfocan principalmente en la disminución de las amenazas, mientras que a largo plazo se evalúa el incremento en las poblaciones silvestres y sus efectos en los ecosistemas.

En este sentido uno de los principales y primeros pasos a seguir en cualquier programa de recuperación de especies es la reducción e incluso eliminación de todos aquellos factores que han llevado a las especies a su extinción o disminución drástica. En algunos casos resulta sencillo identificar estas amenazas, tal es el caso de programas pasados de erradicación como el que se practicó con el Lobo mexicano, donde las campañas de uso de veneno fueron las principales responsables de la erradicación de esta especie y muchos otros depredadores. Sin embargo, en muchas otras ocasiones la causa principal no es tan evidente y requiere de un acercamiento integral a la problemática. En todos los casos es necesario trabajar con medidas integrales que incluyan manejo, educación, sensibilización,

protección del hábitat, entre otras muchas acciones. Por si fuera poco, es necesario recordar que en México existen muy pocas áreas protegidas de propiedad federal, por lo tanto, es necesario contar con la participación efectiva de los pobladores locales, haciéndolos partícipes de las actividades de conservación y buscando la apropiación de los proyectos a través de la socialización de los beneficios de la conservación de todos los elementos de los ecosistemas.

Sin lugar a dudas, los 15 años de la CONANP representan un avance importante en la historia de la conservación en México, sin embargo, poniéndolo en comparación con muchos otros países, es apenas el inicio de una historia de triunfos conjuntos entre la sociedad y el estado mexicano en la conservación del patrimonio natural de México y del mundo. Como tal, somos responsables de la conservación, protección y gestión adecuada de cada una de las ANP que protegen y representan a los ecosistemas del país. A lo largo de esta historia hay muchos casos de éxito, sin embargo, aún hay muchos retos por cumplir; entre ellos, dar certeza necesaria a los guardaparques, consolidar la operación de muchas de las áreas en cuanto a cantidad adecuada de personal y equipo, así como contar con la capacitación y presupuesto para hacer realidad la conservación efectiva en todos los territorios que se destinen a la conservación.

Adicionalmente es de suma importancia usar eficientemente los programas que actualmente existen y no dejarlos perder. El PROCER utiliza el concepto de especies prioritarias, el cual actualmente se ha convertido en una

gran estrategia a nivel mundial para la conservación. Estas especies pueden ser utilizadas con diferentes objetivos pero siempre con miras a lograr la conservación a una escala mayor que la simple conservación de las poblaciones de una especie en particular. En el caso de la CONANP, algunas especies prioritarias se han utilizado para cuidar grandes extensiones de paisajes incluyendo los mosaicos que las integran. Especies como el jaguar y el tapir, que requieren gran cantidad de hábitat, contribuyen a la conservación de muchas otras especies. Por otro lado, las especies prioritarias pueden ser utilizadas para la conservación de sitios específicos con impacto a nivel mundial. Este es el caso que observamos en especies como la ballena gris, la cual llega a México a reproducirse en los meses invernales, y cuyos esfuerzos de conservación en el país se ven reflejados paralelamente a lo largo de todos los países que atraviesa durante su ruta migratoria, situación que se ve replicada en otras especies migratorias.

En otros casos, los esfuerzos de conservación de jaguar y otros depredadores ha derivado en la construcción de políticas transversales con sectores como el ganadero, con el cual se ha creado el seguro contra depredación, con el cual se reduce el conflicto ganadero-depredador y se incrementa la tolerancia entre la sociedad y la naturaleza. En este contexto, el PROCER ha promovido una serie de estrategias encaminadas a la coexistencia con la vida silvestre, la cual ya tiene resultados tangibles en los escasos años de operación.

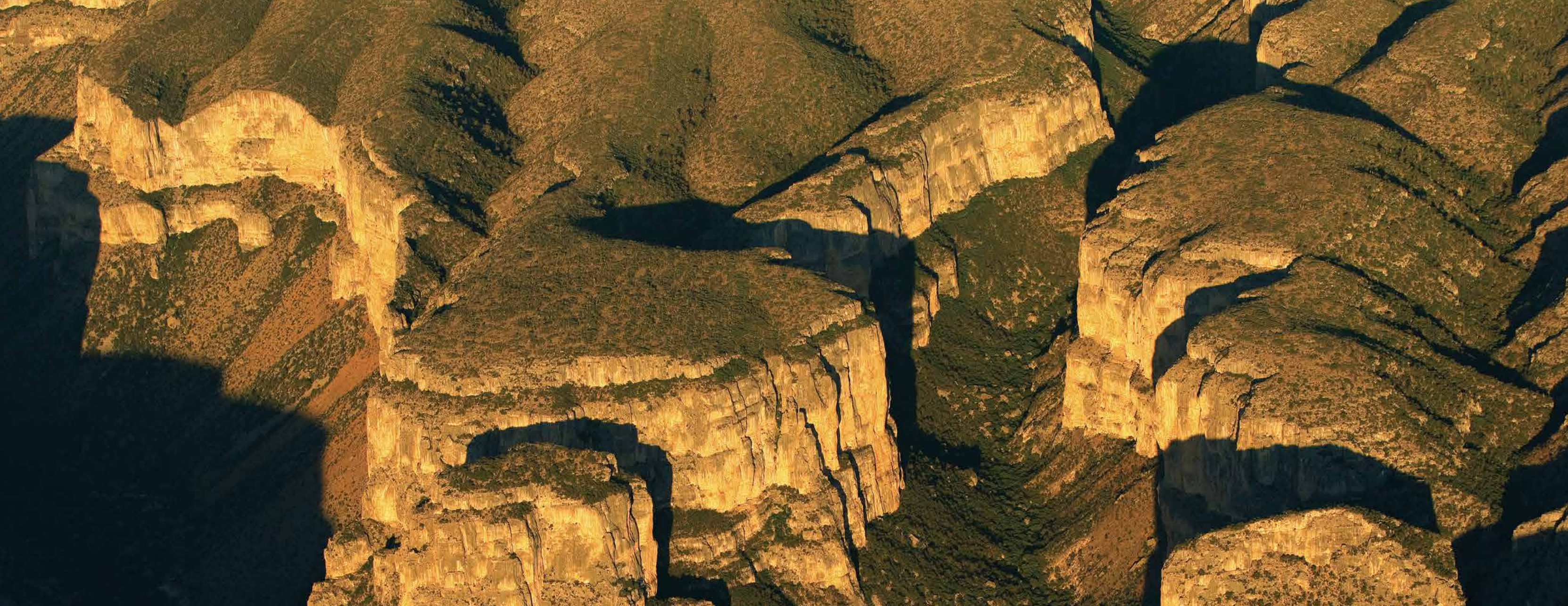




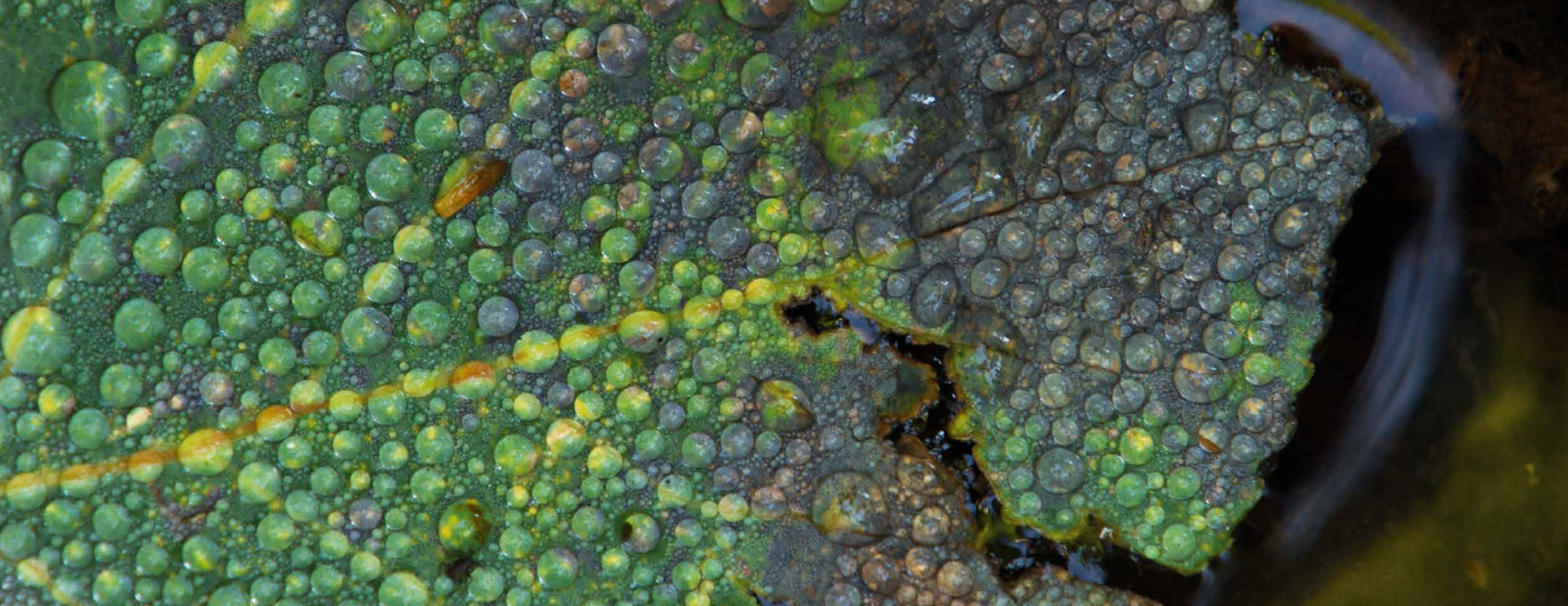
Es una realidad que la conservación no puede aguardar, las medidas que debemos tomar son urgentes y la mayoría de los programas de recuperación de especies en marcha no pueden detenerse. En ciertos casos como el lobo mexicano, una primera manada ha regresado con éxito después de décadas de esfuerzo. Sin embargo su situación continúa estando vulnerable y por tal motivo, el seguimiento de esta manada, así como la de otras especies introducidas, depende de la colaboración directa con los dueños de la tierra, la atención oportuna de cualquier conflicto existente y la paulatina difusión e implementación de programas de educación ambiental en todos los niveles de la sociedad. Sólo así los programas podrán considerarse exitosos, y la vida silvestre en México tendrá una oportunidad de seguir habitando los espacios silvestres de México.

A 15 años de su creación, la CONANP ha permitido la consolidación de las áreas naturales protegidas y la protección de millones de hectáreas de hábitats prístinos, la conservación de la biodiversidad y la manutención de los servicios ambientales prestados para la sociedad. A 15 años de haber iniciado la aventura de la conservación, en la CONANP queda claro que la biodiversidad es el futuro de la vida.













BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez del Toro, M. 1977. Los mamíferos de Chiapas, Universidad Autónoma de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Aranda, M. 2000. Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México. Instituto de Ecología A.C. Xalapa, México 212 p.p.
- Aranda, M., A. Burton, E. Iñigo-Elias y P. Escalante. 2009. A new record for the Ornate Hawk-Eagle (*Spizaetus ornatus*) in the Sierra Manantlán Biosphere Reserve, Jalisco-Colima, Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 80: 265-268.
- Berlanga-Cano, M. y Wood, P. 1992. Observations of the King Vulture (*Sarcorampus papa*) in the Calakmul Biosphere Reserve, Campeche, Mexico. *Vulture News*. 26: 15-21.
- Berlanga-Cano, M., Wood, P., Salgado-Ortiz, J. y Figueroa-Esquivel, E. M. 2000. Calakmul. En: Arizmendi-Arriaga, M. C. y Márquez-Valdelamar, L. (eds.). Áreas de importancia para la conservación de las aves de México. AICAS CIPAMEX, CONABIO, FMCN y CCA. México, D. F.
- Blanco, A., B. Rodríguez, R. Valadez. 2007. El lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*) en el contexto cultural prehispánico: las fuentes escritas. *AMMVEPE* 18: 68-76.
- Caro, T. 2010. Conservation by Proxy: Indicator, Umbrella, Keystone, Flagship, and Other Surrogate Species. Island Press. First Edition. Washington D.C., U.S. 400 p.
- Carrillo-Orosco, R y A. Jiménez - Guzmán. 1981. Notas sobre el oso negro americano *Ursus americanus* Merriam (1904), en la Sierra Madre Oriental del estado de Nuevo León, México. V Congreso Nacional de Zoología, Cuernavaca, Morelos pp. 88.
- CBSG (eds.). 2005. Taller de Conservación del Águila arpía. Reporte Final. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, Apple Valley, MN, USA.
- Ceballos, G., P. R. Ehrlich, A. D. Barnosky, A. García, R. M. Pringle, T. M. Palmer. 2015. Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction. *Sci. Adv.* 1, e1400253 (2015).
- CONABIO. 2011. Fichas de especies prioritarias. Ballena azul (*Balaenoptera musculus*) Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México D.F.
- CONABIO-CONANP-TNC-PRONATURA. 2007. Análisis de vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad marina de México: océanos, costas e islas. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, The Nature Conservancy-Programa México, Pronatura, A.C. México, D.F.
- CONANP. 2009. http://www.conanp.gob.mx/pdf_programa_manejo. Diciembre 2009.
- Croll, D.A., C.W. Clark, J. Calambokidis, W.T. Ellison, B.R. Tershy. 2001. Effect of anthropogenic low-frequency noise on the foraging ecology of *Balaenoptera* whales. *Animal Conservation*, 4: 13-27.
- Delgadillo-Villalobos, J. A. 2001. Ecología nutricional del oso negro en la Sierra "Maderas del Carmen", Coahuila, México. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Autónoma de Nuevo León. 96 pp.
- Delgadillo, J. A., B. McKinney, D. Onorato, S. Mitchell, M. Pittman, S. Skyles, L. Harveson. 2007. Diet of three black bear populations in the Chihuahuan desert region of northern Coahuila, Mexico and Western Texas. 18th International Conference on Bear Research & Management. Monterrey, N.L. México. Pp. 157.
- Doan-Crider, D. L. 1995. Population characteristics and home range dynamics of the black bear in northern Coahuila, Mexico. M. S. Thesis. Texas A&M University-Kingsville, Kingsville. E.U.A. 117 pp.
- Doan-Crider, D. L. 2000. El oso y el humano: oportunidad o conflicto. Conferencia dictada en el Museo de la Fauna y Ciencias Naturales, Monterrey, Nuevo León. 28 de enero de 2000.
- Escalante-Pliego, P., y A. T. Peterson. 1994. Status of the Harpy Eagle (*Harpia harpyja*) in Oaxaca. *Euphonia* 2: 95-97.

- Espinosa-Flores, M.E., N., Lara-Díaz, C.A., López-González. 2012. Tamaño poblacional del oso negro (*Ursus americanus*) en dos Islas del Cielo del Noreste de Sonora, México.
- Evans, P.G.H. 2000. Habitat pressures. p. 545-548. En: W.F. Perrin; B. Würsig & J.G.M. Thewissen (Eds.). Encyclopedia of Marine Mammals. Academic Press. USA. 1414 p.
- Gendron, D. 1990. Relación entre la abundancia de eufaúsidos y de ballenas azules (*Balaenoptera musculus*) en el Golfo de California. Tesis de maestría. CICIMAR-IPN. La Paz, B.C.S. 64 p.
- Gendron, D. 2002. Ecología poblacional de la ballena azul, *Balaenoptera musculus*, de la Península de Baja California. Tesis de doctorado. CICESE. Ensenada, B.C.112 p.
- Howell, S. N. G., y S. Webb. 1995. A guide to the birds of Mexico and northern Central America. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Iñigo-Elias, E., M. Ramos y F. González. 1987. Two recent records of Neotropical eagles in southern Veracruz, Mexico. Condor 89:671-672.
- Kolbert, E. 2014. The Sixth Extinction: An unnatural history. Henry Holt and Co.; First Edition. U.S. 336 p.
- Lara-Díaz, N. E., C. A. López-González, G. Carreón-Arroyo, A. González-Bernal, H. Coronel-Arellano, R. Jiménez-Maldonado, I. Ochoa. 2011. Monitoreo de especies prioritarias en la Reserva Forestal Nacional y Refugio de Fauna Silvestre Ajos Bavispe, Sonora, México. Reporte Final al FMCN 2010-2011. NATURALIA, UAQ, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Ciudad de México, México.
- López-González, C., N., Lara-Díaz, E. Espinosa-Flores. 2010. Diagnóstico poblacional del oso negro (*Ursus americanus*) en las serranías de los estados de Sonora y Chihuahua, y sus posibles afectaciones por el muro fronterizo. Informe Parcial. Dirección General de Investigaciones de Ordenamiento Ecológico y Conservación de los Ecosistemas. 159 pp.
- McKinney, B. R. y J. A. Delgadillo. 2004. Manual para el manejo del oso negro mexicano. Guía para manejadores. CEMEX, Nuevo León. México. 71 p.
- Medrano González, L. 2002. Ficha técnica de Megaptera novaeangliae. La ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) en la Norma Oficial Mexicana 059-ECOL-2000. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional

Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto No. W024. México, D.F.

- Monroy-Ojeda, A., S. Gibert-Isern, E. Orantes-Abadía. 2014. Following the reproductive success of ornate-hawk eagles (*Spizaetus ornatus*) in Arroyo Negro, Chiapas; a pioneer study of neotropical raptors in Mexico. *Spizaetus* 18:2-7.
- Morales-Pérez, J. E. 1998. A sight record of the Harpy Eagle (*Harpia harpyja*) in Chiapas, Mexico. *Ornitología Neotropical* 9:225-226.
- Naranjo, E.J. y E. Cruz. 1998. Ecología del tapir en la Reserva de la Biósfera La Sepultura. *Acta Zoológica Mexicana* 73:111-125.
- Navarrete, C. 1992. El hombre-danta en la iconografía del formativo superior de Chiapas y Guatemala. Instituto de Historia Natural, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.
- O'Farrill, G., A. Gonzalez, S. Calmé y R. Sengupta 2008. The tapir's role in the ecosystem: lessons from experiments in the forest, Calakmul Mexico. Fourth International Tapir Symposium, Xcaret, Quintana Roo, Mexico. Tapir Symposium Conference Report. Tapir Specialist Group.
- Olmos, F. 1997. Tapirs as seed dispersers and predators. Pp. 3-9 in D. Brooks, R. E. Bodmer, and S. Matola (eds.). Tapirs: status survey and conservation action plan. IUCN/SSC Tapir Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K. 164 pp.
- Peterson, A. T., A. G. Navarro-Sigüenza, B. E. Hernández-Baños, G. Escalona-Segura, F. Rebón-Gallardo, E. Rodríguez-Ayala, E. M. Figueroa-Esquivel y L. Cabrera-García. 2003. The Chimalapas region, Oaxaca, Mexico: a high-priority region for bird conservation in Mesoamerica. *Bird Conservation International* 13:227-253.
- Plumb, G., E. O. Wilson, S. Plumb, and P. J. Ehrlich. 2014. Biodiversity and national parks: What's relevance got to do with it? *Park Science* 31(1): 14-16.
- Tobón, W., T. Urquiza-Haas, G. Ramos-Fernández, E. Calixto-Pérez, J. Alarcón, M. Kolb, P. Koleff. 2012. Prioridades para la conservación de los primates en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad- Asociación Mexicana de Primatología, A.C.- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales/Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas/Programa de Acción

para la Conservación de la Especie: Águilas Neotropicales y Zopilote Rey. En preparación. México.

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales/Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas/Programa de Acción para la Conservación de la Especie: Ballena Azul (*Balaenoptera musculus*). D. Gendron-Laniel y A. Ugalde de la Cruz (Eds)(1era Ed.) México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales/Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas/Programa de Acción para la Conservación de la Especie: Ballena Jorobada (*Megaptera novaeangliae*). J. Urban-Ramírez (Eds)(1era Ed.) México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales/Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas/Programa de Acción para la Conservación de la Especie: Lobo gris mexicano (*Canis lupus baileyi*). J. L., Cruz-Romo, F.R., Gavito Pérez, T., Ruiz-Olvera (Eds)(1era Ed.) México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales/Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas/Programa de Acción para la Conservación de la Especie: Oso negro americano (*Ursus americanus*). F. Gavito, T. Ruiz, J. Delgadillo (Eds.)(1ra Ed.) México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales /Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas /Programa de Acción para la Conservación de las Especies: Primates, Mono Araña (*Ateles geoffroyi*) y Monos Aulladores (*Alouatta palliata*, *Alouatta pigra*). P. Oropeza y E. Rendón (Eds.) (1a Ed.) México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales/Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas/Programa de Acción para la Conservación de la Especie: Tapir Centroamericano (*Tapirus bairdii*). Cruz, E., E. Naranjo, D. Güiris, P. Oropeza, E. Rendón, L. Araujo (Eds.)(1ra Ed.) México.
- SEMARNAP, 2000. Programa de Manejo del Parque Nacional Bahía de Loreto. 2000. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México. 185 p.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental, especies nativas de México de flora y fauna silvestres, categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio.

Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación, 30 diciembre 2010.

- Soulé, M E.. 1991. Conservation: Tactics for a Constant Crisis. Science, New Series, Vol. 253, No. 5021: 744-750.
- Urbán Ramírez, J. y Guerrero, M. 2002. Ficha técnica de *Balaenoptera musculus*. En: Urbán Ramírez, J. (compilador). Conocimiento biológico de las especies de mamíferos marinos (Cetáceos, Sirenios y Carnívoros), incluidas en el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-ECOL-2000. Departamento de Biología Marina, Área Interdisciplinaria de Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Baja California Sur. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto No. W038. México, D.F.
- USFWS, 1982. Mexican Wolf Recovery Plan Completed; contains goal of maintaining a captive breeding program and re-establishment of 100 wolves within their historic range.
- Wedel, M. J., R. Cifelli, R. K. Sanders. 2000. Sauroposeidon proteles, a new sauropod from the Early Cretaceous of Oklahoma. *Journal of Vertebrate Paleontology* 29: 109-114.
- Whitacre, D. 2012. Neotropical Birds of Prey: biology and ecology of a forest raptor community. Cornell University Press, Ithaca, New York.
- Wilson, E. O. 2003. The future of life. Vintage Books. Random House Inc. U. S. 256 p.

AGRADECIMIENTOS

Alejandro Espinosa, Alfredo Osorio, Anavalerie Mandri, Ángel Coj, Antonio López, Aurora Romo, Billy McKinney, Carlos López, Cristian Aguilar, Daniela Gutiérrez, Don Catarino Juárez, Efraín Orantes, Federico Godínez, Francisca Vidal, Hugo Sotelo, Ismael Cruz, Javier Vázquez, Jonás Delgadillo, Jordan Orantes, Jorge Vega, Juan Vargas, Julia Carabias, Katherine Renton, Katy Porras, Lorenzo Rosenzweig, Luis Farias, María del Carmen García, María del Socorro Vera, Mario Astorga, Miguel Armengoal, Miguel Coj, Mohamed Saad, Ramiro Ramírez, Rebeca Piña, Reneé González, Rómulo Farrera, Salvador Juárez, Valeria Towns, Vicente Saisó.

Agradecemos también a las siguientes personas por su valiosa aportación de información para la generación de los textos de esta obra a través de sus entrevistas: Lizardo Cruz Romo, Martín Sánchez Vilchis, Rogelio Manríquez Martínez y Dulce Ávila.





CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS

MARK CARDAWINE

54, 57 y 62

SANTIAGO GIBERT ISERN

Portada, II, V, VI-VII, VIII-IX, X, XII, XIV-XV, XVI-XII, 1, 5-6, 7, 9-10, 11, 13-14, 15-16, 19-20, 21, 24, 25-26, 27, 32, 33, 35-36, 39, 41-42, 44, 45, 47-48, 51-54, 63, 65-66, 69, 71, 73-74, 77-78, 80, 81, 83-84, 87-88, 91-92, 93, 96, 97, 99-100, 101, 104, 105, 107-108, 109-110, 111-112, 113-114, 115-116, 117, 122, 123, 129-130, 140

PAUL HEBERHARD HUMMEL

90

AMY MCANDREWS

86

NEIL RABINOWITZ

56

JAIME ROJO

60, 68 y 76

DOC WHITE

49

PIES DE FOTOGRAFÍA

Pág. II: El desierto Sonorense se caracteriza por su alto grado de biodiversidad, en la imagen, una comunidad de Saguaros (*Carnegiea gigantea*) son iluminados por los últimos rayos del atardecer a la vez que contrastan con las luces del atardecer.

Pág. V: Detalle de las dunas costeras de Guerrero Negro, Baja California. Este lugar representa un santuario para las ballenas grises y decenas de miles de aves migratorias que pasan el invierno en el sitio.

Pág. VI-VII: Primeras imágenes del lobo gris mexicano (*Canis lupus baileyi*) en estado silvestre en México. Esta imagen la cual muestra dos generaciones nacidas enteramente en libertad, augura buenas esperanzas para esta especie.

Pág. VIII-VIX: Cayendo el atardecer, la vida nocturna despierta en los desiertos mexicanos. Infinidad de murciélagos, tecolotes, serpientes, mamíferos e insectos salen de su letargo para aprovechar las oportunidades que la noche revela ante sí.

Pág. X: Los bosques templados prestan importantes servicios ecosistémicos, entre los que destacan la producción de oxígeno, la captura de dióxido de carbono y la “producción” de agua. Características que los convierten en uno de los principales reguladores climáticos del planeta.

Pág. XII: La cotorra serrana occidental (*Rhynchopsitta pachyrhyncha*) depende de grandes extensiones de bosques templados en buen estado de conservación para sobrevivir. Una medida altamente efectiva para protegerlas consiste en preservar los sitios de nidada, dada su alta fidelidad a estas áreas.

Pág. XIV-XV: En los bosques templados de las sierras de Chihuahua prevalecen especies clave como el oso negro, el lobo gris mexicano y la cotorra serrana occidental. La conservación de este hábitat es crucial para estas especies, así como para los miles de personas y comunidades que dependen de ellos.

Pág. XVI-XVII: Un juvenil de águila elegante (*Spizaetus ornatus*) sostiene entre sus garras el alimento que sus padres le han traído. Pronto se alejará cada vez más del nido hasta que poco a poco consiga su independencia y busque un territorio propio.

Pág. 1: La Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro pertenece al gran sistema arrecifal mesoamericano, la segunda cadena de arrecifes más grande del mundo. A su vez, representa el atolón más grande del país, con sus 43 kilómetros de largo, por 28 de ancho.

Pág. 5-6: Con sus 15m de largo y 20 toneladas de peso, la ballena gris (*Eschrichtius robustus*) es una de las especies más grandes del mundo marino. Cada año llegan a México cientos de hembras a parir en las tranquilas aguas de la Laguna Ojo de Liebre, Baja California. Su paulatina recuperación poblacional es un notable caso de éxito, producto del esfuerzo conjunto entre conservacionistas, gobierno y sociedad civil.

Pág. 7: El zopilote rey (*Sarcoramphus papa*) es considerado – junto con las auras y zopilotes negros–, el “limpiador de la selva”. Al alimentarse de animales muertos evitan la propagación de enfermedades, además de propiciar el reciclaje de los nutrientes. La principal causa de su alarmante disminución poblacional es la desmedida deforestación de las selvas tropicales.

Pág. 9-10: La selva maya se divide en selva mediana-subperennifolia y selva baja sub-perennifolia. Ambos tipos de vegetación han sido gravemente afectados a causa de la tala ilegal, la ganadería y el turismo, dejando un pobre y fragmentado remanente de las otrora extensas selvas mexicanas.

Pág. 11: México tiene 24 especies y subespecies de psitácidos, de los cuales, 7 son endémicas al país. Todas ellas se encuentran bajo algún estatus de protección debido a los efectos negativos que han significado la extracción y tráfico ilegal, así como la drástica fragmentación de su hábitat. La guacamaya roja (*Ara macao*) es una de víctimas más afectadas de esta situación aún prevaleciente en México.

Pág. 13-14: Dos gaviotas plomas (*Larus heermanni*) observan apaciblemente el vaivén de las olas que trepan sobre la Isla Pajarera en la costa pacífica de Jalisco.

Pág. 15-16: Las texturas y colores que nos ofrecen los ambientes naturales nos confirman lo bello y complejo que pueden ser. Las imágenes aéreas nos regalan una perspectiva nueva, a la vez que nos ayudan a interpretar estos asombrosos ecosistemas.

Pág. 19-20: En el espesor de un bosque chiapaneco, una mirada profunda revela la presencia del depredador tope de los ecosistemas neotropicales. El Programa PROCER trabaja para la conservación del jaguar (*Panthera onca*) mediante la concientización y trabajo comunitario, así como la conservación de su hábitat a través de áreas naturales protegidas.

Pág. 21: Caracterizadas por mostrar un fuerte grado de fidelidad a sus playas de descanso, la foca común (*Phoca vitulina*) puede pasar varios días en el mar y viajar hasta 50 kilómetros lejos de la costa en busca de lugares donde alimentarse.

Pág. 24: La conservación de las especies en riesgo es un problema de carácter eminentemente social. Asegurar la continuidad de las especies dependerá de encontrar un nuevo paradigma económico y social que permita respetar los ritmos y ciclos de regeneración de los ecosistemas y sus integrantes.

Pág. 25-26: De rama en rama va un mono araña (*Ateles geoffroyi*) saltando con agilidad para reunirse con el resto de su manada. Uno de los roles de esta especie en su ecosistema es dispersar las semillas de los frutos de los cuales se alimentan a través de sus excretas.

Pág. 27: De acuerdo con los censos, en el 2014 se registraron 50 mil ejemplares de flamenco americano (*Phoenicopterus ruber*). Esto representa más del doble que hace 17 años. Este caso de éxito no habría sido posible sin la participación ciudadana, los programas de sensibilización ambiental y los programas de monitoreo biológico.

Pág. 32: La destrucción del hábitat ha sido una de las principales causas de la drástica disminución poblacional del cocodrilo mexicano (*Crocodylus moreletti*). Actualmente se encuentra sujeto a protección especial. Su supervivencia se encuentra estrechamente ligada a la conservación de los ecosistemas dulceacuícolas tropicales de México, incluyendo pantanos, manglares y humedales.

Pág. 33: Las orquídeas son unas de las plantas más evolucionadas y se encuentran presentes en todos los continentes del planeta. De las aproximadamente 1,300 especies que existen en México, la mayor diversidad se concentra en los bosques de niebla y selvas tropicales del país.

Pág. 35-36: Amanece en los grandes llanos de La Soledad. El astro sol anuncia la llegada de un nuevo día en uno de los últimos hábitats remanentes para el amenazado perrito de la pradera mexicano (*Cynomys mexicanus*).

Pág. 39: Una osa negra (*Ursus americanus*) descansa junto a su oseño en la copa de un encino. Los cuidados maternos se

extenderán alcanzados los primeros dos años de vida de las crías, una vez que estas alcancen la madurez necesaria para independizarse.

Pág. 41-42: Detalle del hábitat serrano presente en Maderas del Carmen, Coahuila. Esta área protegida de carácter federal y privado, no sólo alberga a las poblaciones más saludables de oso negro a nivel nacional, sino también es una de las localidades con programas de reintroducción de borrego cimarrón (*Ovis canadensis*) y ciervo americano (*Cervus elaphus*) más exitosos del país.

Pág. 44: Justo antes del período de hibernación, los osos pueden incrementar su peso hasta en 14 kilogramos por semana, ingiriendo más de 20 mil calorías por día, la grasa adquirida será su reserva de energía durante este período.

Pág. 45: En Maderas del Carmen, Coahuila, es común observar en épocas determinadas a los osos bajar de los bosques templados hacia las zonas desérticas, donde aprovechan la abundancia temporal de alimentos ricos en nutrientes como las tunas y la miel.

Pág. 47-48: En México, el oso negro se encuentra considerado en peligro de extinción. Tres de los principales problemas que el programa PROCER intenta reducir y mitigar son: la pérdida y fragmentación del hábitat; conflicto oso vs. agricultor/ganadero; y conflicto urbano. La coexistencia respetuosa es una de los principales cambios que se busca frente a la sociedad.

Pág. 49: Los primeros esfuerzos de reconocimiento y protección de los cetáceos (*ballenas y delfines*) por parte del gobierno mexicano comienzan a partir de 1933 cuando México se adhiere a la Convención de Ginebra, tratado enfocado en regular la cacería y sobreexplotación ocurrida en la Antártida.

Pág. 50-51: De acuerdo con las estimaciones actuales, la población de ballenas azules del Pacífico Noreste es la más saludable, en comparación con la del Océano Atlántico y Antártico.

Pág. 54: Las ballenas azules (*Balaenoptera musculus*) del Pacífico Norte representan el remanente poblacional más grande a nivel mundial, por lo tanto, esta región se considera estratégica para la conservación de la especie. Adicionalmente, el Golfo de California, en México, es la única región invernal a la que concurren frecuentemente madres con cría, resaltando la importancia de la zona como un hábitat crítico para la crianza y reproducción de la especie.

Pág. 56: A pesar de la recuperación poblacional que han tenido las ballenas azules a raíz de la prohibición de la cacería, aún existen diversas amenazas antropogénicas que tienen incidencias negativas en sus poblaciones. Entre ellas, la contaminación acústica y química,

el enmallamiento con redes de pesca, la colisión con barcos, así como el cambio climático.

Pág. 57: Las ballenas jorobadas (*Megaptera novaengliae*) visitan el occidente de México durante el invierno en busca de aguas templadas para aparearse y parir a sus crías. Bahía Banderas, en Jalisco y Nayarit, es un lugar internacionalmente reconocido para observar a estos cetáceos durante su estancia en el país.

Pág. 60: La conservación de los ecosistemas costeros es primordial para asegurar el flujo de nutrientes hacia los ecosistemas marinos y garantizar así el crecimiento de las poblaciones de Krill, alimento esencial de las ballenas.

Pág. 62: Aunque las poblaciones de ballenas jorobadas se han estado recuperando, aún distan de ser lo que eran antes de la cacería comercial. Actualmente enfrentan otros riesgos, como las colisiones con embarcaciones, los enmallamientos en artes pesqueras, la contaminación química y sonora de los mares y la cacería ilegal.

Pág. 63: El tapir centroamericano (*Tapirus bardi*) es considerado por los especialistas como una especie "indicadora de calidad de hábitat". Esto se debe a que el tapir sólo habita en selvas y bosques tropicales bien conservados, por lo tanto, su presencia "indica" que el ecosistema esta saludable.

Pág. 65-66: El tapir se distribuye en áreas silvestres remanentes de los estados de Campeche, Chiapas, Oaxaca y Quintana Roo, y posiblemente aún persistan poblaciones en Veracruz, Yucatán y Tabasco. En general habitan en una amplia variedad de bosques y humedales cuya altitud varía entre 0 y 2,000 msnm.

Pág. 68: La actividad humana ha sido intensa en la mayor parte del rango de distribución del tapir centroamericano. En particular, una fracción importante de los bosques tropicales y otros hábitats naturales en el sur de México y toda Centroamérica fueron severamente fragmentados y defaunados durante la segunda mitad del siglo XX como resultado de un dramático incremento de la población humana.

Pág. 69: En la Reserva de la Biosfera Montes Azules y la Selva Lacandona en su conjunto, el tapir centroamericano desempeña el papel de "arquitecto del paisaje", al ser un efectivo dispersor y facilitador de la germinación de multitud de semillas de plantas.

Pág. 71: Después de décadas de virtual extinción en el medio silvestre, el lobo gris mexicano (*Canis lupus bialei*) vuelve a merodear las tierras mexicanas. Tras grandes esfuerzos multisectoriales, el programa de reintroducción de lobos no sólo ha logrado reinsertar una

pequeña población libre en el medio silvestre, sino que además se han podido registrar las primeras dos camadas nacidas en libertad.

Pág. 73-74: Históricamente el lobo gris mexicano habitaba en una gran variedad de ecosistemas, desde bosques de pino hasta zonas semiáridas del centro y norte del país. Actualmente los esfuerzos de reintroducción se centran en los lomeríos de encinares abiertos y pastizales localizados en el norte de Chihuahua.

Pág. 76: El monitoreo mediante collares de radio-telemetría es una herramienta esencial para determinar los movimientos que realizan las especies de fauna a través del territorio. La información recabada permite determinar las mejores medidas de conservación de acuerdo con el contexto socio-ambiental específico.

Pág. 77-78: Las regiones del país que cumplen con los requisitos de calidad de hábitat para permitir la reintroducción del lobo son: a) Sierra Madre Occidental Zona Norte (Sonora y Chihuahua), b) Sierra Madre Occidental Zona Sur (Durango y Zacatecas), c) Sierra El Carmen (Coahuila), y d) Sierra Madre Oriental (Nuevo León y Tamaulipas).

Pág. 80: Siendo un depredador tope, el lobo gris mexicano desempeña un papel ecológico fundamental en el funcionamiento de los ecosistemas en los que habita. Su ubicación en la cima de la cadena trófica implica la regulación de las poblaciones de aquellas especies que se encuentran en los niveles inferiores de la misma.

Pág. 81: Un grupo de zopilotes rey (*Sarcoramphus papa*) baja a beber agua y limpiar sus plumas, en el alejado interior de la gran selva maya en Campeche.

Pág. 83-84: Los depredadores tope como las águilas neotropicales y el zopilote rey dependen de extensas áreas forestadas prístinas para poder sobrevivir. La principal estrategia fomentada por la CONANP/PROCER para conservar a estas especies se ha enfocado en la conservación de las selvas y bosques.

Pág. 86: El aguililla blanquinegra (*Spizaetus melanoleucus*) es una rapaz solitaria que se alimenta principalmente de aves y mamíferos pequeños. De las tres águilas mexicanas pertenecientes al género Spizaetus, esta es la más rara de todas.

Pág. 87-88: Cada nuevo polluelo nacido es una nueva esperanza para la conservación del águila elegante (*Spizaetus ornatus*). La organización conservacionista Dimensión Natural S.C. lidera uno de los proyectos más importantes para la conservación del águila elegante en México, protegiendo la población reproductiva localizada en Finca Arroyo Negro, R.B. El Triunfo, Chiapas.

Pág. 90: El águila arpía (*Harpia harpyja*) registrada en el Monumento Natural Yaxchilán en 2011, representa uno de los pocos registros en décadas de la especie en México (*Harpia harpyja*) lo que nos indica la frágil situación de las disminuidas poblaciones de la especie en el país. Imagen captada en Brasil.

Pág. 90-91: Dos individuos inmaduros de zopilote rey (*Sarcoramphus papa*) se encuentran alerta para poder beber agua, ya que en el suelo es cuando tienen una mayor probabilidad de ser depredados.

Pág. 93: El mono araña (*Ateles geoffroyi*) pasa gran parte de su tiempo en los estratos más altos de las selvas; aquí encuentra los frutos y hojas de los que se alimenta.

Pág. 96: La distribución actual del mono aullador (*Alouatta pigra*) en México, se restringe a los fragmentos de selva tropical localizados en los estados de Chiapas, Tabasco y la península de Yucatán.

Pág. 97: La R.B. Calakmul en Campeche y la R.B. Montes Azules, en Chiapas, mantienen a una de las poblaciones más numerosas de mono araña (*Ateles geoffroyi*) del país.

Pág. 99-100: Las áreas naturales protegidas del sureste de México son la principal herramienta utilizada para la conservación de los primates, las cuales destacan por su extensión y grado de conservación.

Pág. 101: México es el cuarto país más biológicamente diverso del mundo. De las decisiones y acciones que tomemos hoy día dependerá la supervivencia de este irrepetible legado natural.

Pág. 104: Retrato de una habitante del Parque Nacional Lagunas de Chacahua en Oaxaca, lugar donde miles de tortugas llegan a desovar cada año. La conservación de este fragmento de la "Costa Chica" de Oaxaca es vital para la conservación de los quelonios marinos.

Pág. 105: El avance –en apariencia irrefrenable– de la frontera agrícola y ganadera representa una de las principales amenazas para la conservación y continuidad de las selvas y bosques del país. Es urgente encontrar modelos de producción ordenados y respetuosos con la biodiversidad local y la conectividad del paisaje.

Pág. 107-108: Para que una estrategia de conservación in situ sea exitosa es necesario considerar todos los requerimientos biológicos y ecológicos propios de la especie de interés, así como evaluar y atender las condiciones y contexto social, económico y político de la región donde el programa será llevado a cabo.

Pág. 109-110: La región de Maderas del Carmen en Coahuila, es una de las últimas áreas enteramente silvestres de México; hogar del oso negro, el águila real y el borrego cimarrón, representando así una de las regiones neárticas más biodiversas.

Pág. 111-112: Nuestro símbolo patrio, el águila real (*Aquila crysaetos*) es una especie considerada en peligro de extinción. Dada su importancia ecológica, cultural e histórica, esta especie se encuentra enlistada dentro del Programa PROCER.

Pág. 113-114: La "captura" y "producción" de agua es un servicio ambiental que proporcionan los bosques y selvas para uso y deleite humano. Conservar estos sistemas naturales beneficia directamente a las sociedades humanas.

Pág. 115-116: En 1970 México comenzó a establecer vedas permanentes para prohibir la cacería indiscriminada de cocodrilos. Tras décadas de esta política gubernamental, existen evidencias tangibles de la recuperación de diversas poblaciones de cocodrilos en el país.

Pág. 117: El berrendo americano (*Antilocapra americana*) es una de las especies que más se han visto beneficiadas por los programas de conservación, tales como el programa PROCER.

Pág. 122: La cigüeña jabirú (*Jabiru mycteria*) es una de las aves más grandes del continente americano. A pesar de su belleza y tamaño, es una de las aves menos conocidas y estudiadas del país. La normativa mexicana la considera especie en peligro de extinción.

Pág. 123: El atardecer cae sobre el desierto mexicano. Las flores de los nopales se abren de par en par para recibir a la horda de murciélagos e insectos que las polinizarán. Una vez desarrolladas las tunas, estas a su vez servirán de alimento a infinidad de animales, incluyendo osos, tejones, liebres y humanos.

Pág. 129-130: El sistema arrecifal Mesoamericano, cobra especial belleza al sobrevolarlo ya que su gama de colores es casi tan diversa como la biodiversidad que alberga. La conservación de esta región marina se ha visto reforzada en los últimos años gracias al apoyo de diferentes instituciones internacionales.

Pág. 131: El pavo ocelado (*Meleagris ocellata*) es una de las mayores aves terrestres de la península de Yucatán, históricamente esta especie ha sido una de las principales fuentes de proteína y ornamentos plumarios para las comunidades rurales de la zona. Desgraciadamente, su cacería desmedida, así como la pérdida de hábitat tienen amenazadas sus poblaciones.



- **Programa de Conservación de Especies en Riesgo**, Un llamado a la conservación © Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Blvd. Adolfo Ruiz Cortines No. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Tlalpan, México D.F. 14210. www.semarnat.gob.mx
- **Primera edición, 2015.**
- **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, Camino al Ajusco No. 2000, Col. Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, 14210, México, D.F. D.R.© Dimensión Natural, S.C. Mariano Escobedo 7, altos, Col. 6 de Enero, Zoncuantla, Coatepec, Ver. 91608, México. www.dimensionnatural.com
- **ISBN 978-607-95500-3-5**
- **Producción y Coordinación editorial: Dimensión Natural, S.C.** Dirección General de Operación Regional Dirección de Especies Prioritarias para la Conservación - CONANP
- Esta edición fue financiada con recursos del Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER) de la CONANP a través del convenio PROCER/DGOR/11/2015, por lo que queda prohibido su uso, la reproducción parcial o total por medios impresos o electrónicos (ó por cualquier medio) y su distribución con fines de lucro.
- **Forma de citar:** Gibert-Isern, S. y Monroy-Ojeda, A. 2015. Programa de Conservación de Especies en Riesgo, Un llamado a la conservación. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales/Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (1a Ed.) México, 2015.
- **Impreso en México / Printed in Mexico.**

