



LOBO GRIS MEXICANO

crónica de un regreso anunciado

LOBO GRIS MEXICANO

crónica de un regreso anunciado

Alejandro Del Mazo Maza

Comisionado Nacional de Áreas Naturales Protegidas, CONANP

Alejandro R. Nyssen Ocaranza

Director General de Operación Regional, CONANP

José Bernal Stoopan

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 Puebla, Puebla, México en el mes de
Noviembre del año 2016

ISBN 978-607-95500-4-2





CONANP
COMISIÓN NACIONAL
DE ÁREAS NATURALES
PROTEGIDAS

15 AÑOS 
CONSERVANDO EL
PATRIMONIO NATURAL
PARA EL FUTURO DE MÉXICO



LOBO GRIS MEXICANO

crónica de un regreso anunciado

2016

**Alejandro Del Mazo Maza • Alejandro R. Nyssen Ocaranza
José Bernal Stoopan • Santiago Gibert Isern
Angélica L. Narváez Casillas • Roberto A. Wolf Webels**

Editor

Santiago Gibert Isern

Equipo editorial

Mariana Zentella Vallejo, Alan Monroy Ojeda,
Perla Platas Garza, Ignacio Siciliano Reiche

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





Presentación

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), tiene como misión el conservar el patrimonio natural de México, mediante la creación y operación de las áreas naturales protegidas y otras modalidades de conservación, fomentando una cultura de conservación y el desarrollo sustentable de las comunidades existentes en su entorno.

Las áreas naturales protegidas de México son zonas terrestres o acuáticas de nuestro país que representan a los diferentes ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado, debido a la protección que han recibido por un decreto presidencial. En la actualidad, existen un total de 177 Áreas Naturales Protegidas de carácter federal en nuestro país. Estas áreas cubren un total aproximado del 12.93% de territorio nacional.

El Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER) es uno de los programas prioritarios de la CONANP, y fue creado en el año 2007. Este programa tiene como meta el contribuir a la recuperación de especies en riesgo a través de la implementación de los Programas de Acción para la Conservación de las Especies (PACE), y la meta es lograr la recuperación de las especies de fauna y flora en riesgo, a través de la implementación de una serie de estrategias, actividades y acciones a desarrollar, en el corto, mediano y largo plazo.

Uno de los más importantes es el Programa para la Conservación del Lobo Mexicano, coordinado por la CONANP desde el 2007 para promover las acciones de conservación y manejo de esta especie, y su hábitat, para garantizar el éxito de la subespecie y su permanencia en el ecosistema.

En el año 2011, la CONANP inició una serie de esfuerzos para reintroducir al Lobo Mexicano, dentro de su rango histórico de distribución en México, en específico en los estados de Chihuahua y Sonora.

Durante el período comprendido entre el año 2011 y el mes de octubre de 2016, se han liberado un total de 28 ejemplares de esta subespecie en el norte de la República Mexicana, buscando su adaptación y el restablecimiento de una población silvestre de la subespecie.

A principios del mes de julio de 2014, la CONANP dio a conocer el nacimiento de cinco crías de Lobo Mexicano en vida silvestre, descendientes de la última pareja liberada en el norte del país en diciembre de 2013. Este nacimiento histórico representó un gran logro para la sobrevivencia de la especie en nuestro país y en su rango histórico de distribución geográfica, ya que por primera vez en más de tres décadas, se registró el nacimiento de la subespecie en vida silvestre dentro del territorio nacional.

Durante los años 2015 y 2016, se registró el nacimiento de 6 y 4 crías respectivamente. Tenemos confianza en que estos individuos, al nacer en vida libre, presentan mayores oportunidades para sobrevivir en la naturaleza y reestablecer poblaciones naturales del lobo mexicano en sitios específicos de su rango histórico de distribución geográfica histórica.

Gracias al apoyo de actores clave en el programa: investigadores, biólogos de campo, veterinarios de la conservación, representantes de la sociedad civil, propietarios de la tierra y especialistas de la CONANP, la recuperación del lobo mexicano representa una historia de éxito.

Los invitamos a hacer la revisión de este ejercicio literario en el cual se ha logrado integrar la información y evidencias de lo que para esta Comisión que tengo el honor de dirigir, es un caso de éxito en beneficio de la conservación.

Alejandro Del Mazo Maza
Comisionado Nacional

Prólogo

En las décadas de los 70's y 80's, Norteamérica fue testigo de la extinción virtual del lobo gris mexicano en el medio silvestre, el cual habría sido el trágico resultado de una campaña anti-depredadores -casi- exitosa, liberada en ambos lados de la frontera internacional. Afortunadamente, antes de que fuera demasiado tarde, gente visionaria de Estados Unidos y México reconocieron el valor intrínseco de esta icónica especie, así como su papel fundamental en un ecosistema saludable.

México ha desempeñado un papel central en la recuperación del lobo gris mexicano desde el principio, empezando por frenar su paso inminente hacia la extinción en los años 70's al permitir la captura de algunos de los últimos lobos que quedaban en el medio silvestre en los estados de Chihuahua y Durango. Igualmente, México ha colaborado con los Estados Unidos en el desarrollo de un programa binacional de cría en cautiverio del lobo mexicano. Donde, a partir de tan sólo siete lobos "fundadores", el programa de cría en cautiverio ha crecido hasta convertirse en un programa robusto y consolidado bajo el Plan para la Sobrevivencia del Lobo Mexicano, además de proveer lobos para la recuperación en el medio silvestre, tanto en los Estados Unidos como en México.

Desde los primeros intentos por reintroducir al lobo mexicano en el medio silvestre en los Estados Unidos en 1998, y en México en 2011, nuestros países han aprendido mucho sobre la biología básica y necesidades específicas de la especie, así como de los obstáculos que debemos superar para lograr su recuperación. Con especial énfasis, las preocupaciones sociales y económicas que tiene la gente respecto al lobo en ambos lados de la frontera, deben ser atendidas para lograr el regreso exitoso de un

depredador tope como lo es el lobo. Si bien, cada país tiene oportunidades y retos únicos, hemos sido capaces de aprender mucho unos de otros sobre su manejo, la implementación de medidas proactivas para evitar conflictos, y la compensación de los posibles efectos económicos que los lobos pudieran tener sobre la producción ganadera.

Juntos, nuestros países han sobrepasado la posibilidad real de la extinción del Lobo Mexicano que se vivió a finales de 1970 y principios de 1980. Actualmente, hemos avanzado hacia la etapa en la que debemos determinar cuáles son las mejores prácticas para lograr la recuperación de la especie de tal manera que se cumplan los objetivos de ambas leyes nacionales de especies en peligro de extinción.

El Lobo Mexicano aún enfrenta muchos obstáculos en su camino a la recuperación, incluyendo el mantenimiento de la diversidad genética proveniente de los siete lobos “fundadores”. Necesitamos establecer poblaciones sanas y salvajes para recuperar condiciones de redundancia, resiliencia, representatividad, así como una mayor conectividad en un paisaje dominado por poblaciones humanas cada vez mayores. Finalmente, nosotros buscamos mantener una colaboración continua con México para lograr la recuperación de la especie, de la mano con organizaciones, la comunidad científica, pueblos indígenas, y todos aquellos que se sientan interesados y afectados por la recuperación del Lobo Mexicano.

Sherry Barrett
Bióloga



Carta Editorial

En los últimos años hemos visto como el término “fotografía de conservación”; se utiliza de una forma muy genérica, e incluso con el fin de abarcar lo que siempre se ha conocido como fotografía de naturaleza, ya que ambas disciplinas, a pesar de estar relacionadas entre si tienen fines y objetivos muy distintos.

La fotografía de naturaleza es el ejercicio artístico que documenta y plasma la vida natural a través del lente de una cámara, pero una vez obtenida la imagen lo único que queda es mostrarla. La fotografía de conservación sin embargo, inicia su fundamento total una vez se ha cumplido esta fase, es decir; la verdadera tarea comienza una vez obtenidas las imágenes ya que con ellas, debemos lograr cambios o al menos potenciarlos y respaldarlos. Muchas veces trabajamos junto con investigadores, organizaciones o instituciones de gobierno, tanto para obtener las imágenes, como para dirigir focos de atención hacia los proyectos de conservación y de esta forma acercarlos a la sociedad o para influir en la medida de lo posible, en la toma de decisiones que conciernen a la protección de la biodiversidad.

En el caso concreto que en estas páginas ilustramos, la historia de la reintroducción del Lobo Gris Mexicano -el programa más ambicioso realizado en el país en materia de reintroducción de vida silvestre-, unimos esfuerzos la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la Universidad Autónoma de Querétaro y Dimensión Natural, S.C. con el fin de documentar fotográficamente los primeros individuos nacidos en libertad. Un reto el cual tomó sus verdaderas dimensiones al conocer a todas la personas e instituciones involucradas en esta obra editorial pero sobre todo, al estar en campo con los biólogos que estudian la especie día a día y hacen auténticos

malabarismos para mantener ese fino equilibrio que requieren los proyectos que pretenden restablecer una especie extinta en vida libre.

Durante 7 días fueron muchos los intentos para acercarme a esta especie y poder captar su esencia, pero todos fallidos debido a su astucia y la premisa inquebrantable de no comprometer la viabilidad del proyecto con alguna acción equivocada. Finalmente la presión y la inquietud por documentarlo bien merecieron la pena, el penúltimo día tras llegar antes del amanecer al punto seleccionado ataviado con un traje especial de camuflaje y un aroma a almizcle para borrar el mío, tuve la oportunidad de documentar sin que notaran mi presencia, la interacción de un adulto y una cría en la entrada de su madriguera durante unos escasos pero irrepetibles 20 minutos.

Esperamos que las imágenes obtenidas estén a la altura de tan emblemático proyecto y de todas aquellas personas que lo han hecho posible.

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





Indice

Presentación	15
Prólogo	17
Carta editorial	20
1. Antecedentes del programa	26
a. La erradicación del Lobo Mexicano	29
b. Inicio de la recuperación en EUA	33
c. Recuperación en cautiverio en México	37
d. Orígen del PROCER y el PACE del Lobo Gris Mexicano	42
e. El Lobo Mexicano y los PREP's	48
2. Biología y ecología de la especie	54
3. Problemática actual	66
4. Fases del programa de recuperación	74
a. Cautividad y recuperación	77
b. Investigación en cautiverio	82
c. Planeación y preparación de la reintroducción	86
d. Rehabiliación para la liberación del Lobo Gris Mexicano	93
e. Reintroducción y monitoreo en vida libre	99
5. Resultados: Logros y avances a la fecha	109
6. Conclusiones	116
7. Casos de estudio	120
a. Colaboración binacional	123
b. Esfuerzos para la recuperación del Lobo Mexicano	128
Referencias Bibliográficas	134
Créditos	138

Antecedentes del 1. programa *(previos a 2007)*





a. La erradicación del Lobo Mexicano

Miguel Angel Armella

Al igual que en otros aspectos, la campaña de erradicación se dio como una extensión de un programa que inició en los Estados Unidos . Sin embargo, el programa se llevó a cabo de manera diferente a ese país, en el que se estableció un programa coordinado por el estado y las organizaciones de gobierno. En México, principalmente en la región noroeste del país, al principio, fueron los ganaderos quienes se encargaron de eliminarlos bajo el pretexto de que se comían a su ganado, contratando tramperos y personal que aseguraba tener experiencia en atraparlos y quienes describían sus aventuras como si hubieran jugado una partida de ajedrez con un gran maestro. De hecho, algunos autores consideran que fue la incursión de ganaderos norteamericanos quienes encontraron facilidades para adquirir terrenos en México y extender sus negocios lo que desató la guerra contra los depredadores como lo habían conseguido en el Suroeste de Estados Unidos.

En México se conservan pocos datos sobre la erradicación del lobo gris mexicano en el país, ya que los datos fueron siempre estimativos debido a que no se contó con un registro oficial. Los pocos datos con los que se cuenta indican que, tan solo en la región de Nacozari, Sonora, 4,600 coyotes y lobos fueron eliminados y 7,800 en Nuevo Casas Grandes, sin que pudiera precisarse cuantos ejemplares pertenecían a cada especie.

Aún antes de las campañas estructuradas por la Oficina de Caza de la Subsecretaría de Recursos Forestales de la Secretaría de Agricultura y Ganadería en 1950, los ganaderos usaban trampas de golpe, estricnina y otras armas para reducir las poblaciones de estas dos especies depredadoras.

Los ganaderos se quejaban de que las pérdidas por la depredación de su ganado alcanzaba a un 10%, aunque en algunos casos decían que alcanzaba hasta el 25% de las vaquillas y becerros nacidos en un año, arrojándoles pérdidas de varios millones de pesos pues se trataba de ganado de exportación. Sin embargo, los datos de depredación por lobos y coyotes se basaban únicamente en suposiciones, ya que en pocas ocasiones se hacían necropsias o se revisaban los contenidos estomacales de los depredadores. Por otro lado, la rabia era una de las enfermedades más temidas en las décadas de los 50's y 60's, particularmente en el norte de México y sur de los Estados Unidos, estimulada por la falta de conocimiento, la mala información del público e incluso por la influencia de algunos medios masivos. Ejemplo de ello es la película llamada "El Mal", una coproducción México-Norteamericana que toca el tema de la muerte por rabia en humanos. En esa época se desconocía su epidemiología y se aseguraba que los lobos y coyotes eran uno de los principales vectores de la rabia que la llevaban a los perros y gatos domésticos y de ellos a los humanos.

En un periodo de ocho años comprendidos entre 1952 y 1960 la Organización Panamericana de la Salud, Zona II con sede en la Ciudad de México inició una campaña de erradicación pretextando la prevalencia de rabia silvestre y los "daños graves a la ganadería". Esto fue en seguimiento a la llamada convención de Nogales del 26 de abril de 1949 en la que se pretendía detener las zoonosis que se había disparado en la frontera entre México y Estados Unidos.

Esta oficina instruyó a los rancheros, veterinarios y técnicos de campo en el uso del Fluoruroacetato de sodio ($\text{FCH}_2\text{CO}_2\text{Na}$) más conocido como 1080, un veneno incoloro, inodoro y sin sabor que no sólo resultó ser altamente efectivo contra lobos y coyotes, sino que mermó muchas de las poblaciones de otros animales como águilas, mapaches, zorrillos y otros animales que servían como alimento a los lobos. Estas campañas se hicieron realizando "demostraciones" del uso adecuado del veneno, pues se considera de una muy alta peligrosidad para el ser humano, ya que se presentaba en forma de polvo altamente volátil con el viento. Este veneno, de origen polaco recibió el nombre de 1080 ya que fue el número que recibió al ser enviado para su análisis al Comité de Investigaciones Médicas de la Oficina de Desarrollo

e Investigaciones Científicas de los Estados Unidos. Esta oficina buscaba un veneno para eliminar ratas y ratones de las zonas de cultivo, de manera económica, durante la segunda guerra mundial. De ahí el 1080 pasó a los laboratorios del U.S. Fish and Wildlife Service, quienes decidieron que este podía usarse para la eliminación de carnívoros.



Las campañas fueron justificadas diciendo que el 1080 había probado ser más eficiente contra cánidos que contra otros carnívoros. Sin embargo, el mismo laboratorio reconoció que puede provocar severos daños neurológicos en aves y mamíferos lo que seguramente causó una muerte lenta o bien puso a muchos animales en posición de ser depredados después de consumir la carne envenenada con este producto, amén de una gran cantidad de perros y gatos domésticos que fueron envenenados por el uso imprudente del producto. Otro problema del 1080 es la duración de su efecto, pues se pudo probar que podía mantener su efecto aún después de pasar por el tracto digestivo de tres animales (suponiendo la depredación de cadáveres víctimas del veneno) y aun así mantener su efecto. Las campañas se realizaron en invierno, cuando el alimento es escaso y los animales son proclives a alimentarse de carroña. Además, se sugería retirar las estaciones de veneno al inicio de la primavera para impedir que el deshielo y la lluvia pudiera llevar el veneno a las fuentes de agua. De acuerdo a la autoridad, el objetivo de las campañas no era la erradicación de los depredadores (lobos y coyotes) sino reducir sus poblaciones "a niveles en los que no fueran dañinos ni para la salud ni para la ganadería".

Las campañas de erradicación estructuradas tuvieron un gran éxito. Los ganaderos de Chihuahua reportaron que sus pérdidas se redujeron a menos de la mitad después de las campañas de colocación del veneno. Si bien el número total no fue determinado, fue un gran número de animales erradicados.

Otro fenómeno que sin duda influyó determinadamente en la desaparición del lobo gris mexicano fue la destrucción general del hábitat, la explotación de la madera, la destrucción general de los bosques, el desvío de ríos y arroyos, la caza de los animales que le sirven de presa, etc.; fueron elementos que no solo lo obligaron a utilizar a vacas, novillos, vaquillas, ovejas y demás animales como alimento, sino a retirarse a lugares cada vez más inhóspitos en las zonas altas e inaccesibles de la sierra, lo que sin duda redujo en la dificultad de encontrarse y reproducirse. Además, los regímenes de tenencia de la tierra que establecen que esta sea ejidal, comunal o privada sin dejar espacios federales o parques nacionales de suficiente tamaño para que la especie pudiera desarrollar poblaciones estables.

Para el inicio del programa de recuperación entre 1973 y 1978, Roy McBride reportó que se tenía evidencia de la existencia de 51 ejemplares en el medio silvestre. Este trampero, que había atrapado y eliminado una cantidad significativa de lobos fue contratado para seguir y capturar individuos vivos para incorporarlos al programa de recuperación, de estos solo siete animales fueron capturados, no se pudo tener evidencia de su existencia, solo algunos rumores y comentarios. Fue hasta el 2011, con el programa de reintroducción, que nuevamente el lobo gris mexicano comenzaron a recuperar el lugar que merecen en la naturaleza mexicana.



b. Inicio de la recuperación en EUA

Peter Siminski

El lobo mexicano *Canis lupus baileyi*, fue incluido en la Lista de Especies Amenazadas de los Estados Unidos en 1976, y para 1982 un equipo binacional ya había desarrollado y publicado el plan para la recuperación del lobo mexicano. El plan identificaba las causas de la disminución poblacional de esta subespecie del lobo gris, su estatus taxonómico, distribución geográfica, estatus poblacional, el marco de protección legal, así como su historia natural. El plan también especificaba las acciones necesarias para revertir la disminución de esta subespecie. Estas acciones incluyeron un inventario y evaluación de el “pool” genético remanente, la protección del mismo, así como el restablecimiento y mantenimiento de poblaciones salvajes viables de lobo mexicano en al menos dos áreas en México y/o áreas contiguas del suroeste de los Estados Unidos. El primer objetivo manifiesto del plan consistía en “conservar y asegurar la sobrevivencia de *Canis lupus baileyi* mediante el desarrollo de un programa de reproducción en cautiverio y el restablecimiento de una población viable y autosuficiente, de al menos cien lobos mexicanos en las tierras medias y elevadas en un área de 13,000 km² dentro de la distribución histórica de la especie”. El objetivo cuantificado representaba más propiamente una hipótesis de trabajo, considerando que para aquel entonces la biología de la subespecie no se conocía adecuadamente.

Basado en los estudios de 1980 sobre las relaciones sistemáticas del lobo gris en el suroeste de los Estados Unidos, el plan consideraba que *Canis lupus baileyi*, conglomeraba a las subespecies *C. l. mogollonensis*, o “lobo de Arizona”, y a *C. l. monstrabilis*, o “lobo texano”. De tal manera que la distribución geográfica histórica del lobo mexicano incluía la parte central y sureste de Arizona, la mitad sureña del estado de Nuevo México, el oeste de Texas, la Sierra Madre Occidental, la Sierra Madre Oriental, y el Altiplano Mexicano.

La disminución y desaparición del lobo mexicano se encuentra documentada en los reportes de los expertos estatales de vida silvestre y los tramperos de lobos. La causa de la disminución fue atribuida principalmente a las campañas organizadas de exterminio en la región, las cuales nacieron a raíz de los conflictos reales y percibidos que había entre el hombre y el lobo. El principal motivo del conflicto estaba centrado en el ganado.



En aquellos tiempos, el biólogo y trampero, Roy McBride documentó el estatus del lobo mexicano. Él estimó que para 1978 existían menos de 50 lobos en el medio silvestre, principalmente en los estados de Chihuahua y Durango. Para 1981, McBride no pudo encontrar más lobos en áreas donde tan sólo algunos años antes los había registrado. Sin embargo, reportes de avistamientos esporádicos se registraron aún entrada la década de 1990. Para aquel momento, la protección legal del lobo se aseguró en toda la extensión de su distribución histórica.

El plan se basaba en el restablecimiento poblacional mediante lobos criados en cautiverio. Esta necesidad surgió a falta de una población salvaje que pudiese ser manejada, además de la continua persecución que los lobos salvajes restantes aún sufrían en libertad. De 1977 a 1980, el trampero Roy McBride capturó cinco lobos salvajes en los estados de Durango y Chihuahua, los cuales incluían a una hembra preñada. A partir de estos lobos salvajes capturados, se desarrolló un programa de reproducción en cautiverio con la finalidad de producir lobos que fueran posteriormente reintegrados



al medio silvestre. Esto es lo que se conoce ahora como el origen del linaje “McBride” del lobo mexicano. En la década de 1990, otros dos linajes se sumarían al programa de reproducción en cautiverio.

En 1984, el equipo de recuperación binacional estableció una serie de condiciones para seleccionar las áreas que serían utilizadas como sitios de reintroducción. Estos criterios incluían que los sitios óptimos deberían ser: áreas dentro de la distribución histórica de *Canis lupus baileyi*, *C. l. mogollonensis*, o *C. l. monstrabilis*; Sitios con una altitud no menor a 1,200m sobre el nivel del mar; Una densidad poblacional menor a 4.6 personas por kilómetro cuadrado; Hábitat capaz de mantener poblaciones adecuadas de ungulados salvajes que permitan a su vez sostener al total de lobos liberados y la progenie de la primera generación; La ausencia de planes de desarrollo humano intensivo o propuestas de cambio de uso de suelo que pudiesen amenazar significativamente la capacidad del sitio para sostener a los lobos y sus presas; La condición de que el sitio no cuente con especies en peligro que puedan ser afectadas negativamente por la presencia del lobo; y finalmente, disponibilidad de agua en las áreas del hábitat protegido, principalmente, terreno montañoso accidentado.

En los Estados Unidos, las agencias estatales de fauna silvestre de Arizona y Nuevo México comenzaron a evaluar sitios potenciales para su reintroducción. No lo haría así el estado de Texas, quien incluso prohibiría por ley la reintroducción de lobos al interior del mismo. En Nuevo México, la región “White Sand Missile Range” fue donde se centraron los esfuerzos de las investigaciones. Por su parte, Arizona presentó una lista de 15 sitios que presentaban un alto potencial para ser evaluados, y posteriormente condujo sondeos para documentar la actitud del público con respecto a la reintroducción de los lobos.

Con base en los resultados de dichos sondeos, en la década de 1980 se hicieron grandes esfuerzos para generar un mayor consenso público en apoyo a la reintroducción del lobo, y para despertar el interés y la coordinación de las agencias gubernamentales involucradas.



c. Recuperación en Cautiverio en México

Gerardo López Islas



En 1976 el lobo mexicano se incluyó en el “Acta de Especies en Peligro de Extinción” de EUA, lo cual obligaba al gobierno norteamericano a establecer programas de recuperación, coordinados por un equipo de recuperación, denominado como el “Mexican Wolf Recovery Team” (MWRT). Producto del esfuerzo binacional, entre 1976 y 1980, se realizan censos de la población remanente en México. Se capturaron cinco lobos, cuatro machos y una hembra en Sonora y Chihuahua, con los cuales se iniciaría el llamado “Linaje McBride”. En septiembre de 1980 el “Comité Conjunto México-EUA para la Conservación de la Vida Silvestre” sancionó esta captura como el inicio del programa de cría en cautiverio. En 1982, el MWRT, -que incluye al Director General de la Fauna Silvestre como representante del gobierno de México-, publicó el “Plan de Recuperación del Lobo Mexicano” (MWRP).

Adicionalmente, el Zoológico San Juan de Aragón, en la Ciudad de México, contaba con la presencia de lobos mexicanos desde 1965. El 27 de abril de 1978 se registra el primer nacimiento de lobos mexicanos en Aragón, los

cuales se reconocerían posteriormente como Linaje San Juan de Aragón (L-SJA). En agosto de 1981, dicho zoológico cedió una camada de cachorros de lobo mexicano del L-SJA, al Instituto de Ecología A.C. en Durango, para alojarlos en la “Michilía” con fines de investigación científica.

Por acuerdo de los gobiernos de México y E.U.A., se invitó en 1987 a veterinarios del zoológico de San Juan de Aragón, la SEDESOL y el Centro Ecológico de Sonora, a acudir a Albuquerque, Nuevo México, para capacitarse en manejo y reproducción del lobo mexicano, y traer tres parejas reproductoras para iniciar el programa de cría en cautiverio en México. Estas tres parejas fueron alojadas en el Centro Ecológico de Sonora; Zoológico San Juan de Aragón y “San Cayetano”, Estado de México, respectivamente, como restitución de los lobos capturados en México en 1976-80. El 17 de abril de 1989, nace en el

zoológico de Aragón la loba “Blanquita”, la primera cría del “Linaje McBride” en México, (número de studbook # 116).

Por otro lado, en Aragón, se mantuvieron los lobos del Linaje SJA, aislados, sin participar en la reproducción, debido a que no había evidencia documental ni genética de su pureza como subespecie. El propio zoológico proponía a estos lobos de L-SJA como una opción para disminuir la consanguinidad y aumentar la diversidad genética del programa. Sin embargo, no se autorizó el entrecruzamiento, debido a la falta de tecnología en ese momento para discriminar entre subespecies de lobo gris.



F1096

F1096. Liberación 2011. En la primavera de 2012 realizó un recorrido de cientos de kilómetros en pocas semanas, hasta que su collar dejó de transmitir en Chihuahua. Esta hembra aportó conocimiento muy valioso para la reorientación de las futuras decisiones de manejo del programa.



M1043

F1055

M1043 y F1055. Liberación 2012. Primera pareja en establecerse por varios meses en un rancho determinado. Demostraron que los lobos tienen la capacidad de regresar a su hábitat natural. En el 2013 murieron por causas humanas.



F1203

M1215 y F1033. Liberación 2013. Produjo la primera camada en vida libre en la historia del programa.



M1215

F1033

F1203 y pareja. Liberación 2014, meses después fue recuperada con una lesión, se rehabilitó en cautiverio y tuvo cachorros. Toda la manda fue liberada en 2015, sus descendientes son parte de los ejemplares libres actualmente.



M1403 y Cachorros camadas 2015-2016

Cachorros mandas 2015 y 2016 de la primer camada. Actualmente un cachorro se “juntó” con una hembra de la manada liberada en diciembre de 2015.

2011

2012

2013

2014

2015-2016

En octubre de 1990 en el “Taller para la Estimación de la Viabilidad Poblacional del Lobo Mexicano”, en Fossil Rim, Texas, se decidió evaluar genéticamente otros linajes, incluyendo el L-SJA y el Linaje Ghost Ranch (GR) de EUA, con la finalidad de determinar la pureza de los mismos como subespecie y establecer si podían ser incluidos en el programa de cría en cautiverio. En septiembre de 1991 se toman y envían muestras de sangre de todos los lobos de los linajes -L-SJA, McBride y GR-, en ambos países, y se realiza una evaluación genética y determinación taxonómica en los laboratorios del Dr. Robert Wayne en UCLA y el laboratorio forense del USFWS en Oregón.

En agosto 1993 se realiza en San Juan de Aragón el “Primer Symposium Nacional sobre Lobo Gris Mexicano” con la participación del INE-SEDESOL; Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán UNAM y el Departamento del Distrito Federal. Entre otras conclusiones, se inician los esfuerzos para formalizar la “Comisión Mexicana Para la Recuperación del Lobo Mexicano”, además de hacerse hincapié en la necesidad de aceptar los nuevos linajes para disminuir la consanguinidad en el linaje McBride.

Para diciembre de 1993 se realiza el primer intercambio entre las poblaciones de México y E.U.A. El Zoológico San Juan de Aragón envía dos lobos (macho y hembra) a sendos zoológicos estadounidenses, y recibe a su vez dos lobos, (macho y hembra) que son enviados con pareja del sexo opuesto. Dichas parejas son posteriormente cedidas por el mismo zoológico; una para La Michilía, en Durango, y una para el Rancho “Los Encinos”, en Chihuahua, con el fin de iniciar programas respectivos de cría en cautiverio. A partir de entonces se intercambiarían animales entre los dos países casi cada año.

En 1995 el comité de genética del MWRT concluyó que los tres linajes -McBride; L-SJA y GR-, eran puros y podrían ser utilizados en el programa. Así, los niveles de consanguinidad de estos linajes disminuyen al formar un solo linaje, el Linaje Certificado (LC). Esta inclusión permitió un aumento de la población cautiva, sumando los 121 animales del linaje Mc.Bride, a los 21 lobos del GR, y 8 del L-SJA. De esta manera se alcanzó la cifra de 150 lobos alojados en 29 instituciones de México y E.U.A.

En abril de 1997 nace en el Zoológico de Aragón la primera camada de una cruce entre linajes Aragón X McBride, con cuatro lobeznos logrados. A partir de entonces, el linaje de lobos mexicanos que conforma el programa de cría en cautiverio y de reintroducción al hábitat, se conforma por descendientes de lobos de los tres linajes estudiados, mejorando considerablemente las probabilidades de éxito del programa.

El 23 de junio de 1999 se formalizó el Comité Técnico Consultivo Nacional para la Recuperación de especies Prioritarias, y a partir del grupo de personas e instituciones que venían trabajando desde hacía décadas, se constituyó el Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Recuperación del Lobo Mexicano (STCNRLM). Este consistió en un grupo de expertos que a manera personal colaborarían con el gobierno, para dar asesoría y apoyo al programa. Dicho subcomité contempló tres principales áreas de trabajo: Manejo en cautiverio, Manejo en libertad y Educación ambiental. Cabe resaltar que este subcomité fue el ejemplo que inspiró a la formación del “Comité” del cual nacerían varios subcomités para otras especies prioritarias. En marzo de 2009, la propia secretaria disolvería el comité, el cual sería reemplazado por un Grupo de Expertos, que, paradójicamente no contaría con la misma fuerza de acción, ya que quedaba a discreción de la secretaria el consultarlo o seguir sus recomendaciones.

En suma, estos esfuerzos de conservación en México previos a 2007 fueron la base del actual y exitoso programa de recuperación. Actualmente los miembros del extinto subcomité continúa colaborando de diferentes maneras en la recuperación del lobo.

d. Origen del PROCER y el PACE del Lobo Gris Mexicano

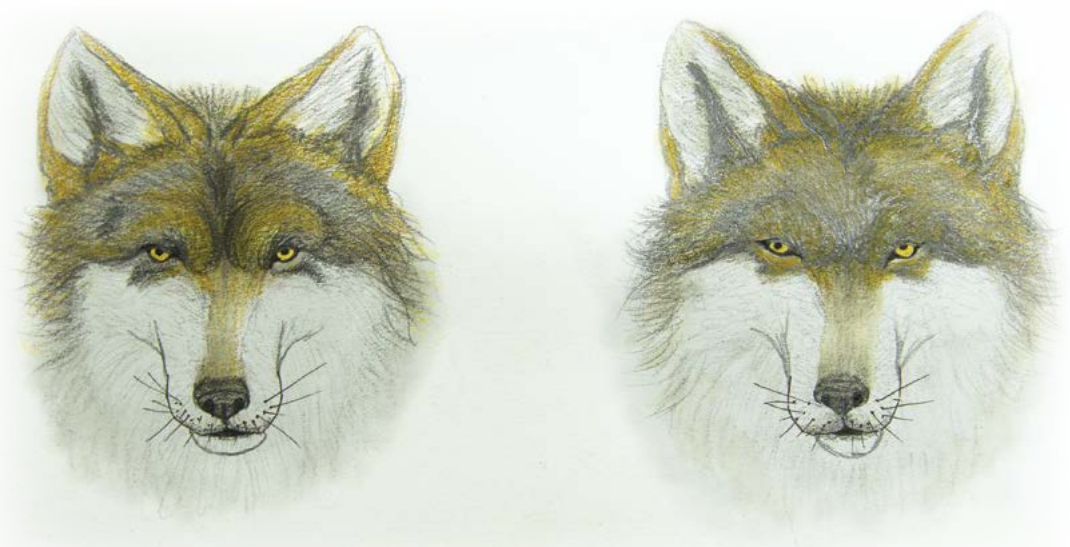
Lizardo Cruz

En México los instrumentos de las políticas públicas enfocados en la conservación de especies en riesgo son relativamente recientes. Históricamente se reconocen algunas vedas en la década de 1920 con el fin de detener la pérdida de poblaciones y continuar con el aprovechamiento de las mismas, ya que estaban orientados para especies de interés cinegético como el berrendo y borrego cimarrón (DOF 1922a; DOF 1922b), sin embargo durante gran parte del siglo XX los instrumentos de conservación que rigieron la conservación en México se basaron en los calendarios cinegéticos, los cuales de forma contradictoria buscaban regular el aprovechamiento, pero a su vez incentivar el control de poblaciones de depredadores silvestres como el lobo mexicano (Retana 2006).

A finales del siglo XX, las tendencias mundiales hacia la protección del medio ambiente impulsaron en México el surgimiento de políticas públicas mejor estructuradas y con un enfoque más claro hacia la conservación, lo cual se vio reflejado a diversos niveles, desde el marco institucional como normativo. Este mismo impulso permitió que México desarrollara su primer instrumento oficial para indicar el riesgo de extinción de las especies nativas en 1994, a través de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, la cual determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección (Arroyo-Quiroz 1996; Sánchez et al. 2007). Esta tendencia hizo posible que, para finales de 1990, se lograra presentar un programa vanguardista en términos de conservación promovido desde el gobierno federal llamado Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva del Sector Rural 1997-2000. El mismo propone, entre diversos aspectos, el concepto de especies prioritarias para la conservación. Al amparo de esta definición, son conceptualizados

y elaborados proyectos para la recuperación de especies prioritarias, conocidos comúnmente como PREPs, los cuales contribuyeron a la definición de la política de recuperación y manejo. Estos estuvieron acompañados de subcomités técnicos consultivos, impulsados y establecidos para cada una de las especies prioritarias, y se encargaban de orientar las políticas y decisiones del gobierno en materia de conservación y manejo de cada una de las especies prioritarias (Semarnap, 1997; Retana, 2006). Cabe señalar que a estas estrategias de conservación no se les contempló el financiamiento gubernamental para la implementación de acciones, recayendo las actividades en organizaciones civiles, académicas y privadas (Carabias et al. 2007). Como parte de estos esfuerzos se lograron elaborar y publicar 15 PREPs; uno de ellos referente al Proyecto de Conservación y Recuperación del Lobo mexicano (Ortega y Contreras, 2013). Los PREPs, incluido el PREP Lobo mexicano, fueron elaborados por los especialistas a nivel nacional.

Con la publicación de la Ley General de Vida Silvestre, -ley vanguardista y con visión de regulación de la vida silvestre-, se definen los conceptos de especies y poblaciones prioritarias para la conservación, así como de las especies en riesgo de extinción. Esto obliga al establecimiento de listas que las contemplen y se formaliza la importancia de contar con programas apoyados desde el gobierno federal para fomentar su conservación y recuperación (DOF, 2000).



En este contexto, para 2007, dentro del programa sectorial de la administración, se propone contar por primera vez con un programa orientado específicamente a la conservación de especies en riesgo, el cual debería estar acompañado de un programa de financiamiento para ejecutar acciones directas que incidieran en su conservación, manejo, repoblación y reintroducción. De esta manera se elabora el Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER), el cual es el primer instrumento de la política pública mexicana dirigido de manera específica en atender a las especies en riesgo de extinción. Los objetivos del PROCER se orientan primordialmente a la recuperación de las especies en riesgo, sin embargo, también consideran al igual que el programa de vida silvestre, la diversificación productiva realizada por los dueños de la tierra (CONANP 2013b; Ortega y Contreras 2013).

En cumplimiento con la Ley General de Vida Silvestre, la lista de especies prioritarias para la conservación, fue determinada en conjunto por más de 69 especialistas nacionales e internacionales de sectores gubernamentales, académicos, organizaciones civiles y consultores independientes.

Una parte fundamental del PROCER consistió en involucrar la participación de los especialistas que contribuyeron en la elaboración de los PREPs para plantear acciones específicas para la recuperación de las especies, las cuales se plasmaron en los documentos denominados Programas de Acción para la Conservación de Especies (PACE). Estos documentos a diferencia de los PREPs, consideran recursos a partir de los programas presupuestales de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para lograr su implementación. Este presupuesto tuvo un incremento importante y continuo en los primeros seis años de implementación, alcanzando un presupuesto superior a los 100 millones de pesos anuales y manteniéndose estable en los últimos años, hasta su fusión con otros programas en 2016 (CONEVAL, 2016).

El PACE “Lobo Gris Mexicano” fue publicado en 2009 y para su elaboración contó con la participación de los especialistas anteriormente agrupados en el Subcomité Técnico Consultivo; quienes aportaron su conocimiento y experiencia para establecer las acciones más adecuadas para contribuir en su recuperación. En el PACE se definieron cinco metas generales y metas específicas para el 2012; varias de estas fueron alcanzadas en diferentes momentos posteriores a su publicación. Se plantearon 83

acciones distribuidas en seis componentes principales; Protección, Manejo, Restauración, Conocimiento, Cultura y Gestión. Las acciones planteadas fueron divididas en tres periodos de ejecución, y fueron definidos los indicadores de éxito.

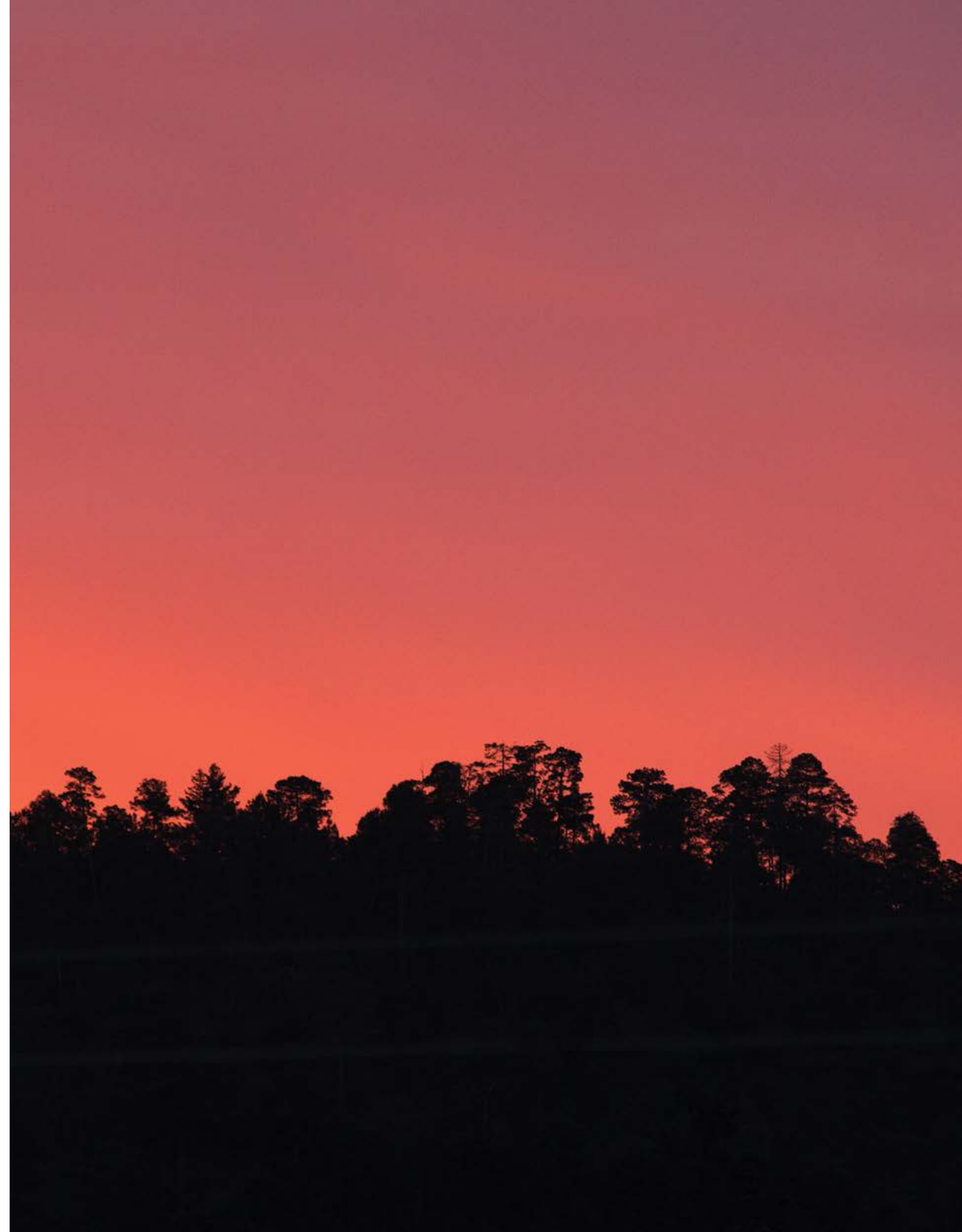
Gracias a la colaboración de los expertos en la especie, así como a asociaciones civiles y gubernamentales, nacionales e internacionales, instituciones académicas y de investigación y muchos zoológicos involucrados en la conservación y reproducción de la especie en cautiverio, el PACE: Lobo Gris Mexicano, se volvió el documento rector para la conservación de la especie en México.

El PACE tuvo dos vertientes principales en todos sus componentes: la conservación en cautiverio y la recuperación en vida libre. Estas vertientes complementarias reconocían que para lograr la recuperación de la especie en su hábitat natural se requería la colaboración plena con el manejo en cautiverio, de tal manera que se lograra su estabilidad poblacional y preparar ejemplares para su regreso a la naturaleza. Asimismo, se reconoció que era necesario atender la situación del lobo desde diversas dimensiones, entre ellas, la importancia del trabajo social con comunidades y dueños de la tierra, generando las condiciones para evitar afectar su patrimonio debido al riesgo latente de depredaciones de ganado, pero a su vez haciéndolos partícipes en los esquemas de conservación en general de la biodiversidad. El PACE orienta particularmente mucho esfuerzo a la educación y sensibilización de la población sobre la importancia de la naturaleza y sus servicios ecosistémicos, además de contribuir a la investigación y generación de conocimiento del lobo, sus presas y su hábitat, y promueve una mejor consonancia con las percepciones sociales. Uno de los hitos principales planteados en el PACE, fue la liberación de los primeros ejemplares a la naturaleza, meta que se logró en 2011, y a partir de ese momento han venido presentándose liberaciones de manera frecuente al menos una cada año.

Los PACE deben ser reconocidos como documentos guía que marcan el rumbo de las decisiones y las acciones para recuperar una especie, sin embargo, es claro que deben ser actualizados periódicamente para reorientar las acciones, en función de los resultados obtenidos, avances tecnológicos y los aspectos socioeconómicos actuales. Particularmente

el PACE: Lobo Gris Mexicano ha mostrado avances de gran relevancia en años recientes, principalmente en lo que concierne a la recuperación en vida libre. Destaca una pareja liberada en diciembre de 2013, la cual ha tenido una camada anual desde 2014 hasta la fecha (otoño 2016), lo que ha permitido que actualmente en el medio silvestre se cuente con al menos un grupo estable y produciendo ejemplares en el hábitat natural con su consecuente dispersión. Lo anterior, implica nuevos retos ya que es necesario ajustar acciones de manejo de poblaciones, que no se contemplaron inicialmente en el PACE debido a la situación del programa al momento de su elaboración. Asimismo, es necesario explorar nuevas alternativas de áreas de liberación, y mejores mecanismos de financiamiento para garantizar la continuidad de la implementación a largo plazo.

Actualmente se cuenta con gran cantidad de información del lobo mexicano en vida libre, lo cual no fue posible considerar en la elaboración del PREP y del PACE en su momento, pero que puede y debe ser utilizada en actualizaciones futuras. El uso de información producto de la experiencia en la reintroducción y su desempeño en la naturaleza, permitirá dar mayor solidez a las acciones que se propongan y se podrán orientar los recursos con mayor efectividad al llevar una planeación basada en la investigación científica y en los resultados de las experiencias concretas obtenidas en este programa.



e. El lobo mexicano y los PREP's

Mauro I. Reyna Medrano

En términos ecológicos, esta especie representa el escalón más alto de la cadena alimenticia y los sabedores del tema, han apuntado que las especies de carnívoros como esta, son indicadores de salud ambiental. Por ello esta especie de fauna, fue estigmatizada por representar un terrible riesgo a la producción ganadera, principalmente en el norte de nuestro país. Probablemente pocos sepan que durante los años 50's, el lobo mexicano enfrentó un proceso de "control" hasta su casi exterminio, mediante la utilización de métodos letales, destacando el veneno 1080.

Ante esta triste realidad, la sociedad mexicana consciente del grave error, deciden unir esfuerzos y tratar de revertir el efecto sobre la diezmada población del lobo mexicano. Es así cuando en la década de los 80's, inician los primeros esfuerzos de recuperación del lobo mexicano entre México y Estados Unidos, pero cabe mencionar, que aún era necesario construir un andamiaje jurídico y administrativo de nuestro país el cual permitiera consolidar y garantizar esos esfuerzos de conservación.

El primer paso y como resultado de las condiciones jurídico-administrativas de ese entonces, y porque no decirlo también, por la voluntad e interés que mostraba la clase política, al ser receptiva de participar en estos temas, se crea la Dirección General de Vida Silvestre, quien a su vez promueve el primer instrumento de gestión en materia de Vida Silvestre que es el "Programa de conservación de la Vida Silvestre y diversificación productiva del sector rural". Dicho instrumento dirige su operación en 8 líneas estratégicas, como son: La conservación y recuperación de especies prioritarias; el Sistema de Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre; El financiamiento; La modernización administrativa; Adecuación de instrumentos jurídicos; Creación y consolidación de mercados; Fortalecimiento de las capacidades de vigilancia; y la Participación social.

De él, se resaltan en este documento fundamentalmente, la conservación y recuperación de especies prioritarias y la participación social; reconociendo en primera instancia que existen un grupo de especies que bajo su definición como "especies carismáticas", permitía que los grupos civiles organizados y el público en general, participara mediante los Comités consultivos técnico de vida silvestre y diseñando, proponiendo y a su vez implementado, acciones que se dirigen a la conservación y recuperación de dichas especies.

Respecto a los diferentes instrumentos que se fueron generando para la consolidación del Programa de Vida Silvestre y como fundamento legal para la participación social mediante la formación de los grupos de trabajo "Subcomités"; se creó un marco institucional para facilitar la coordinación y el trabajo colegiado, mediante la publicación en el Diario Oficial de la Federación, del Acuerdo Secretarial, por el que se crea el Comité Técnico Consultivo Nacional para la Recuperación de Especies Prioritaria (2 junio de 1999).

El lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*), fue considerado como una especie carismática, ya que reunía diversas características que permitían el implementar acciones de conservación y recuperación, como ser una especie enlistada en la entonces NOM-ECOL-059/94 en el estatus de Peligro de Extinción y también reconocido su estatus a nivel internación mediante la ESA (por su siglas en inglés, Acta de Especies en Peligro) y que esto determinó la conformación del Equipo de Recuperación Binacional (MEX-US), así mismo y retomando los antecedentes de manejo en cautiverio en México, se consideró como factible su recuperación, mediante el fortalecimiento del Programa de reproducción en cautiverio; y por el hecho de considerar la importancia de su papel ecológico, ya que la conservación de la especie y su hábitat beneficiaría a otras especies, tipificándole además como especie paraguas.

Siendo el día 27 de Agosto de 1999, cuando se constituye de manera formal el Subcomité Técnico consultivo para la Recuperación del lobo mexicano; grupo encargado de generar el Proyecto de Recuperación (PREP). El objetivo central de este Subcomité, es fungir como órgano de consulta y asesoría técnica al Gobierno Federal, sobre las estrategias que deberán desarrollarse para la recuperación y conservación de la especie; es de mencionar que de

forma colegiada, se determina que para esta especie los trabajos deban ser orientados en el establecimiento de líneas de acción específicas, como el Manejo en Cautiverio, Manejo en Vida Libre, Educación Ambiental e Investigación. Es así que este Subcomité elabora y publica por conducto del Instituto Nacional de Ecología en marzo 2000 el PREP número 5, dedicado a esta especie.





2. Biología y ecología de la especie



BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA DE *CANIS* *LUPUS BAILEYI* (NELSON Y GOLDMAN 1929)

Jorge Servín y Enrique Martínez-Meyer

¿Cómo es el lobo gris mexicano?

El lobo gris mexicano es el cánido silvestre más grande de México, parecido al coyote y a un perro pastor alemán, aunque de mayor tamaño respecto a ambos (140-180cm de largo). Su cabeza es grande, tanto en lo largo como en lo ancho; el hocico es corto y grueso con un cojinete nasal ancho y negro; con orejas grandes, gruesas, erectas y redondeadas en sus puntas. Las patas son largas, con cojinetes plantares largos y anchos (10 x 8 cm). La cola es larga, con abundante pelo y su tamaño excede la mitad del largo de su cuerpo. El pelaje es abundante y largo en algunas partes; los pelos entre los hombros y la región anterior de la espalda son muy largos, formando una especie de melena que se extiende rodeando su cuello. Los colores prevaecientes del lobo gris mexicano son variados y distribuidos a lo largo y ancho de su cuerpo; van desde un blanco sucio, pasando por el amarillo y café hasta el negro entremezclado con tonos castaños en el dorso. En su parte exterior la garganta tiene colores claros, blancos, grises y amarillos muy claros; y limitando con el pecho, muestra una delgada línea de color negro formando un collar. Los costados de su vientre y ancas traseras, generalmente van del amarillo a tonos castaños. La cola tiene pelos negros en la región dorsal, mientras que en los costados aparecen colores blancuzcos mezclados con gris claro; la región terminal es de color ocre y la punta de la cola tiene mechones de pelos largos y negros. Las patas son de color blanco-amarillento; en las delanteras se presenta una línea angosta rojiza conspicua con tonos café oscuro de pelos entremezclados con otros de color negros y grises. En el vientre, que va desde la región bajo el pecho hasta la región genital, prevalecen los colores claros como el blanco, gris claro y amarillo muy claro, los cuales contrastan marcadamente con el dorso y el resto del cuerpo. La cabeza muestra una buena parte de sombreado negro sobre el gris de fondo. Las comisuras (orillas) de los labios y la parte inferior de la

punta de la mandíbula es de color negro. La zona alrededor del hocico es de color blanco.

El lobo gris mexicano pesa entre 24 y 40 kg, siendo las hembras más ligeras y delgadas que los machos, quienes son más robustos y altos. Tienen una longevidad aproximada de hasta 17 años en cautiverio; en vida libre se desconoce cuántos años pueden llegar a vivir pero seguramente es menor. Las hembras tienen un solo periodo reproductivo al año, el cual se extiende desde la segunda semana de enero hasta la tercera semana de febrero. Tienen un periodo de gestación de 63 ± 3 días, teniendo el parto entre la tercera semana de abril a la segunda semana de mayo. Al final de este tiempo, la hembra “construye” la madriguera escarbando en suelos blandos, la cual es usada para parir y criar a sus cachorros durante el primer mes de vida de éstos. El tamaño de la camada va de 1 a 10 lobeznos, promediando 4.6 cachorros por parto. Al nacer, los lobeznos son ciegos, sordos y dependen completamente de la madre para su sobrevivencia (mantenerse calientes, alimentados, seguros, etc.). Durante la primera semana después del nacimiento, la hembra pasa entre el 80 y 90% de su tiempo dentro del cubil junto con ellos. Este tiempo lo dedica a amamantarlos, darles calor, asearlos y estimularlos a defecar. La madre sólo sale a comer y a beber agua en breves periodos de tiempo y enseguida se vuelve a meter al cubil. El macho y demás miembros de la manada no entran a la madriguera en este tiempo. Conforme pasan a la segunda semana de vida, los cachorros crecen y comienzan a tener movilidad dentro del cubil, por lo que reciben menos tiempo de alimentación por parte de la madre y ésta disminuye su tiempo dentro de la madriguera. Para la tercera semana de vida, los cachorros ya abrieron sus ojos, se pueden incorporar en sus cuatro patas y adquieren más movilidad y comienzan a ser evidentes las interacciones sociales típicas de la especie, por lo que la madre pasa aproximadamente del 25 al 40% de su tiempo dentro del cubil junto con los cachorros. Entre el día 18 al 22 de vida, los cachorros salen del cubil por su propio pie, para explorar los alrededores de la madriguera, jugar y pasar tiempo en sitios soleados junto con su madre y demás miembros del grupo social al que pertenecen. Esta época es muy importante, ya que el padre y demás miembros de la manada participan activamente regurgitando alimento semi-digerido a los cachorros y éstos solicitando alimento a los adultos. Estas interacciones basadas en comportamientos de solicitud, recepción y emisión de alimento fortalecen los lazos sociales del grupo.

Esta especie muestra una compleja sociabilidad -reflejada en la manada-, la cual es la unidad básica de su sociedad. En las manadas se establecen jerarquías en la que cada uno de sus miembros sabe el lugar que le corresponde en dicha estructura social. Las relaciones de dominancia se encuentran separadas por sexo. Existe un individuo adulto dominante, llamado macho “alfa”, quien a su vez tiene su pareja reproductiva, denominada hembra “alfa”. Cada uno de ellos, ejerce su dominio por separado en función de su sexo. Así, el macho alfa ejercerá su dominio sobre otros machos y la hembra alfa hará lo mismo con las otras hembras de su manada, incluyendo incluso machos de rango social bajo. Los individuos que están por debajo de los dominantes se les denomina “subordinados”. En algunas manadas numerosas, existen lobos que se mantienen muy alejados del grupo, interaccionando poco o nada con éstos. A estos lobos solitarios se les denomina “periféricos”. Otros miembros esporádicos de la manada son los cachorros, quienes por su edad no son integrados a la estructura social, sino hasta pasar por un periodo integrativo de aproximadamente un año. Toda esta estructura social tiene como finalidad consolidar un grupo social que permita procurar alimento de manera efectiva a través del trabajo conjunto, el cual es repartido de una manera diferencial. Los lobos dominantes, ingieren mayor cantidad de alimento y son los primeros en comer, mientras que los subordinados esperan su turno para acceder al alimento.

Evolución del lobo gris de Norteamérica.

El lobo tiene una larga historia evolutiva y de especialización a partir de un carnívoro ancestral especializado. Hace 50 millones de años durante el inicio del Periodo Oligoceno, apareció sobre el planeta un animal con apariencia de cánido, el cual remplazó a un grupo de mamíferos carnívoros primitivos ampliamente extendidos y conocidos como Creodontes, los cuales se originaron en el Hemisferio Norte. La evidencia fósil hasta ahora encontrada sugiere que los ancestros de los lobos actuales surgieron en América del Norte.

El predecesor para la familia de los cánidos fue el *Cynodictis*, el cual si bien tenía el mismo número de dientes que el actual, era mucho más

pequeño y con un cuerpo similar al de una comadreja (largo y flexible). En el Periodo Mioceno (entre 15 y 30 millones de años), la especie ancestral comienza a desarrollar características similares a las de los lobos de hoy en día. El *Cynodesmus* es descendiente del *Cynodictis* y posteriormente surge *Tomarctus*. Estos mamíferos incrementan el tamaño de sus patas, cambian sus extremidades hacia formas más alargadas y compactas. El dedo interior comienza a desaparecer y ser vestigial en las patas posteriores y muy reducido en las patas delanteras. Por otro lado, la cola comienza a reducirse y las proporciones del cuerpo comienzan a parecerse más a los actuales cánidos. A partir de *Tomarctus* (15 millones de años aprox.), se considera la separación y origen propio de los lobos. Desde entonces este digitígrado creció en tamaño y se considera que de allí provienen todos los actuales miembros de la familia Canidae; su morfología actual la mantiene desde hace 1 o 2 millones de años, o al menos rasgos muy parecidos al de nuestros días. En general los cánidos evolucionaron a partir de carnívoros ancestrales como los *Cynodictis*, hacia veloces corredores carnívoros, especializados en cazar en las grandes sabanas. Dicha forma de vida aún puede ser observada en la mayoría de las especies actuales de cánidos. Así, la familia de los lobos conocida como Canidae, del latín *Canis*, que significa perro, incluye actualmente unas 38 especies, entre los que se encuentran chacales, zorros, perros salvajes y perros domésticos. Todos los miembros de esta familia comen carne y poseen adaptaciones para la caza. Usan sus dientes para capturar, sujetar y matar a su presa, así como para masticar la carne y desmenuzar sus huesos. Sus sentidos de la vista, olfato y oído están altamente desarrollados, con los cuales pueden identificar, localizar, y rastrear presas con éxito, tanto si lo hacen en grupo como solos. El lobo posee largas patas y está adaptado para correr largas distancias en persecución de sus presas. Es digitígrado, es decir, se apoya en sus dedos para caminar y correr. Finalmente, se considera que dentro del género *Canis* un grupo evolucionó en *Canis lupus* hace unos 300 mil años.

¿Por qué es tan importante el lobo gris mexicano?

El lobo gris mexicano (*Canis lupus baileyi*), es una subespecie que pertenece a la familia Canidae, al género y especie *Canis lupus*, que, como población separada físicamente de sus hermanos de Norteamérica, está evolucionando

y separándose del grupo de lobos grises que habitan la región del norte del continente. Este proceso de evolución se viene desarrollando desde hace algunos miles de años atrás. La última glaciación terminó hace unos 12 mil años, y antes de ésta el lobo gris (*Canis lupus*) ya había evolucionado a las formas que actualmente conocemos. Sin embargo, este proceso se acentuó cuando en el último periodo glacial, el frío extremo y los hielos se esparcieron por Norteamérica y sobre las áreas que ellos habitaban. A consecuencia de este cambio climático, las poblaciones de esta especie se desplazaron hacia regiones menos extremas. Actualmente se reconocen cinco áreas donde se refugiaron y aislaron estas poblaciones de lobo gris: 1) Estrecho de Bering, 2) Groenlandia y región del Ártico, 3) Costa Este de Norteamérica, 4) Las Planicies Centrales de Norteamérica y 5) Las zonas Serranas de México. Luego que terminó el periodo glacial y las regiones con hielos desaparecieron, estas poblaciones regresaron a ocupar sus antiguas áreas de distribución. A este periodo de frío, le sigue un periodo de rápido cambio, caracterizado por el calentamiento y escasa humedad de ciertas regiones, para dar paso a la formación rápida de desiertos y con ello se crearon barreras climáticas que limitaron el tránsito de la flora y fauna silvestre. Así, el grupo de lobos grises que se refugiaron y aislaron en las serranías de México durante el último periodo glacial, que duró aproximadamente unos 90 mil años, ya no pudo regresar a ocupar sus antiguas áreas de distribución en regiones más norteñas, como las Planicies Centrales de Norteamérica, las cuales fueron a su vez, ocupadas por otras poblaciones del mismo, continuando así la evolución de este gran grupo norteamericano.

Clasificación biológica.

Desde finales de Siglo XIX y principios del Siglo XX, los naturalistas trabajaron para describir la distribución geográfica del lobo gris en Norteamérica. En 1944, se publica el libro “Los Lobos de Norteamérica”, en donde se reconocen 23 subespecies distintas distribuidas en diferentes regiones, desde México hasta Canadá y Alaska. Aquí se reconoce que el lobo gris de Norteamérica tiene una amplia variación morfológica, sobre todo en su talla y en los colores del pelaje de su piel, en comparación con lo que se reconocen para Europa y Asia. Para finales de los 90’s, se hizo una reclasificación en Norteamérica con base

en nuevas técnicas de investigación en medición de cráneos, así como en biología molecular y se encontraron fuertes evidencias para reconocer sólo cinco grupos del lobo gris en Norteamérica, los cuales están delineados por sus afinidades geográficas, climáticas, ecológicas, morfológicas y genéticas. Así el lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*) es reconocido como el grupo de lobos genéticamente más distintos de los lobos de Norteamérica. Esto quiere decir que los lobos mexicanos están en un proceso de diferenciación evolutiva con respecto a sus congéneres de Norteamérica, y por ello su conservación y estudio es trascendental en la actualidad.



Distribución geográfica.

Basados en la tradicional clasificación del lobo gris en Norteamérica, se reconoce que el país ha sido habitado por dos subespecies de lobo gris; sobre la Sierra Madre Oriental, en los estados de Nuevo León y Tamaulipas, habitó *Canis lupus monstrabilis*. La otra subespecie que habita México es *Canis lupus baileyi*, cuya distribución original abarcaba desde el sur de Arizona, Nuevo México y Texas en los Estados Unidos, mientras que en México se distribuyó por las zonas montañosas de Sonora, Chihuahua, Coahuila, Durango, Zacatecas, Jalisco, Aguascalientes, San Luis Potosí, Guanajuato, y los estados del Eje Neovolcánico extendiéndose hasta el estado de Oaxaca. Siendo México la región más septentrional en la que habitó esta subespecie en el continente americano. Con la clasificación actual se reconoce que *C. l. monstrabilis* es un grupo afín y perteneciente a *Canis lupus baileyi*, que es reconocido como el lobo mexicano en la actualidad. Durante el siglo XX, los

lobos mexicanos disminuyeron sus poblaciones y sus áreas de distribución geográfica debido a causas humanas, sobre todo por la ausencia de políticas públicas y legislación ambiental encaminadas hacia la conservación biológica de la misma en nuestro país. Paralelamente, los grupos ganaderos mantuvieron una “guerra” abierta contra este depredador con la finalidad de erradicarlo del medio silvestre. Durante este tiempo la cacería, el uso de trampas, cebos envenenados, destrucción y saqueo de madrigueras con cachorros fueron prácticas comunes. Los últimos refugios de los lobos en México fueron regiones aisladas y de difícil acceso en la Sierra Madre Occidental, sobre todo en los estados de Durango, Chihuahua y Zacatecas, donde lograron sobrevivir al inicio del siglo XXI.

La descripción y clasificación biológica formal del lobo mexicano fue realizada en 1929 por los naturalistas norteamericanos E. W. Nelson y Edward A. Goldman. Posteriormente, el norteamericano Starker Leopold en su estudio pionero de la fauna silvestre de México en la década de 1940, anotó que las poblaciones y áreas de distribución del lobo gris en México estaban disminuyendo rápidamente y era necesario que el gobierno mexicano decretase grandes áreas de conservación para la protección, no solo del lobo, sino también de otros grandes depredadores que habitan el norte de México, como el oso negro (*Ursus americanus*) y puma (*Puma concolor*), quienes estaban desapareciendo rápidamente. Entre los años 1958 a 1962, otros biólogos tales como Rollin Baker y el Dr. Bernardo Villa aportaron datos a la distribución e historia natural del lobo mexicano. Entre 1978 y 1980, Roy McBride efectuó una prospección de campo durante dos años con la finalidad de capturar lobos silvestres en las zonas serranas de Durango y Chihuahua y así iniciar el programa de reproducción en cautiverio del lobo mexicano, que en la actualidad se conoce como Programa Binacional de Conservación del Lobo Mexicano. En este periodo se reconoció la situación poblacional crítica del lobo mexicano, ya que McBride estimó que no quedaban más de 50 lobos silvestres entre los estados de Zacatecas, Durango y Chihuahua. Entre 1984 a 2010, Jorge Servín realizó frecuentes prospecciones de campo sobre la Sierra Madre Occidental, principalmente en los estados de Zacatecas, Durango, Chihuahua y Sonora, registrando la contracción de las áreas de distribución de lobo mexicano hacia finales del siglo XX y principios del XXI. Cabe hacer mención que este autor ha sostenido que el lobo nunca ha desaparecido totalmente del medio silvestre en México. Actualmente, un

grupo de investigadores mexicanos y estadounidenses encabezados por Enrique Martínez-Meyer y en el que también participa Jorge Servín, están trabajando para determinar la cantidad y calidad de hábitat que existe todavía en la distribución histórica de este depredador, con el propósito de fortalecer el programa de reintroducción en México. Todo esto con la finalidad de asegurar el regreso a la vida libre de esta especie rescatada del peligro de extinción.

Ecología del lobo mexicano.

Durante los últimos treinta años hemos estado aprendiendo acerca de la ecología de este depredador, aspectos como su densidad poblacional, hábitat y su alimentación, se han estado descubriendo a partir de la información que se ha encontrado. La principal fuente de información, han sido las entrevistas a naturalistas, tramperos, cazadores, ganaderos y gente que tuvo encuentros directos con lobos en México y posteriormente para asegurar la calidad y certeza de la información, se realizaron visita a los sitios descritos y también a los sitios anotados publicaciones, bitácoras de los colectores y naturalistas que registraron este cánido en México. Se ha conformado una base de datos con ca 600 registros históricos que hemos georreferenciado y que van desde la frontera de México con los EUA en las montañas de Sonora y Chihuahua, hasta las montañas de Oaxaca. Ahora sabemos que el hábitat en que vivió y ocupó fueron principalmente regiones de altura en las montañas de México, como la Sierra Madre Occidental, Oriental, el Eje Neovolcánico y las regiones de la Sierra de Oaxaca. Con respecto a la altitud, se tienen escasos registros de lobo a menos de 1000 msnm, mientras que la elevación promedio fue de 2,240 msnm, la elevación máxima fue de 3,400 msnm, siendo que la mayoría de los registros ocurren entre los 2000 a los 2800 msnm. Los tipos de vegetación que se ha registrado en esta base de datos histórica indica que el 52.4% fue en bosques de pino-encino, el 27% en bosques de encino-pino que en la actualidad son pastizales inducidos, el 14.4% en bosques de encino, el 4.8% en pastizales naturales y el 1.4% en matorrales secos de diferente origen (Mezquite, Huizache y Xerofito). Respecto a los hábitos de alimentación, sabemos muy poco, solo las referencias de naturalistas y colectores quienes informan en

sus notas que, se alimentaba de animales silvestres como el venado cola blanca, berrendo, guajolote silvestre, liebres, conejos, ratas e incluso frutos de tázcate (*Juniperus deppeana*), además de animales domésticos como burros, mulas, caballos, ganado caprino y vacuno. Acerca de su densidad poblacional, tampoco hay mucha información, histórica, ya que las técnicas de estimación numérica de población surgen y son aplicadas en nuestro país, ya que el lobo era extremadamente raro y en peligro de extinción. Algunos naturalistas, comentan que era una especie poco abundante, aunque con alto impacto de depredación debido a sus largos y rápidos desplazamientos como grupo, desde las zonas boscosas en regiones abruptas y quebradas, donde se refugiaba durante el día y por la tarde hacia largos y rápidos desplazamientos hacia las planicies o mesetas con vegetación abierta (pastizales y bosques abiertos), donde localizaba, perseguía, capturaba y mataba a sus presas silvestres o domésticas. Estos usos diferentes de la vegetación arbustiva densa y vegetación abierta de pastizales, es debido a que es un depredador persecutor, que tiene habilidades para correr largas distancias en terrenos abiertos. Otra información interesante, acerca de la ecología del comportamiento del lobo mexicano, es que vivía en grupos menores a cinco individuos, estas manadas, no causaban daño al ganado doméstico, puesto que se alimentaban de especies silvestres que se repartían de manera eficiente entre un pequeño grupo social, mientras que los grupos sociales o manadas de lobos que sobrepasaban de siete individuos, depredaban con frecuencia al ganado doméstico, ya que las especies silvestres consumidas no cubrían las necesidades alimenticias de una manada grande.

En la actualidad, la información que se está recabando con los lobos recién introducidos, se está fortaleciendo el conocimiento sobre la biología y la ecología de este carnívoro en México, y está brindando una invaluable oportunidad para conocer las características distintivas de su ciclo de vida, así como de sus relaciones con otras especies y su entorno natural... no dudamos que aportará nuevo conocimiento sobre su biología, ecología, adaptación y evolución de esta carismática especie que se estaba extinguiendo sin que supiéramos sus enormes y maravillosas cualidades.



3. Problemática actual





Problemática actual

Rurik List

... - ¿por qué tienes esos dientes tan grandes?-, dijo caperucita roja, a quién pensaba era su abuelita-

-¡para comerte mejor!- respondió el lobo y se tragó a la niña de un bocado.

Fragmento del cuento tradicional "Caperucita Roja".

El cuento anterior y el de los Tres Cochinitos y el Lobo Feroz son de mis recuerdos de jardín de niños en los años 1960. Más de medio siglo después las maestras los siguen contando a sus pupilos en el preescolar, estos cuentos y caricaturas de televisión, junto con pasajes bíblicos y diversas manifestaciones del arte medieval europeo, mantienen la visión del lobo como un animal perverso al que se le debe temer. El estigma del lobo como un ser malvado fue heredado de Europa y persiste en México, a pesar de que por más de un siglo este depredador ha estado ausente de la mayor parte de su área de distribución histórica. El miedo es un obstáculo que se suma a otros problemas, como la depredación del ganado, dificultando la recuperación del lobo. En la mayor parte del México rural donde se sentirá más la presencia del lobo, la penetración de los medios de comunicación masiva no es cultural ni educativa, sino de entretenimiento, por lo que la gente no está expuesta a información que contrarreste la percepción negativa hacia esta especie. Para inducir un cambio en la percepción de la población hacia el lobo es necesario ampliar las campañas de educación ambiental más allá de los sectores y comunidades a los que se han enfocado hasta ahora, de hecho se requiere aumentar la penetración de la cultura en general a las zonas aisladas del norte del país.

Después de treinta años de ausencia de los bosques del norte de México, a partir de octubre del 2011 el lobo ha sido reintroducido en las sierras de la división estatal entre Sonora y Chihuahua, por lo que su legendario aullido se escuchó una vez más en estas tierras remotas, al menos hasta que comenzaron a envenenarlos. Llama la atención la velocidad y efectividad con

la que los primeros lobos fueron matados; escasamente a un mes de la primer reintroducción se encontró el primer lobo muerto y para diciembre 3 más, todos confirmados como envenenados. Esto sugiere que, dentro de quienes se oponían a la reintroducción, alguno se había preparado para la llegada de los lobos. Arriesgarse a matar ejemplares de una especie en peligro que en ese momento estaba en los medios de comunicación indica un rechazo franco y abierto a la reintroducción, o quizá a la forma en que se llevó a cabo; en secreto, sin reuniones públicas previas para discutir las inquietudes y buscar el apoyo local, más aún sabiendo que los lobos se moverían a lo largo de diversas propiedades, privadas y ejidales. Los ganaderos de Agua Prieta se enteraron de los planes para reintroducir al lobo en ese municipio durante una reunión pública convocada por el departamento de Caza y Pesca de Arizona, en la vecina Douglas, Arizona y no por su contraparte mexicana, en México. Esto, con toda razón causó un enojo y desconfianza entre los ganaderos que escaló a un rechazo absoluto a la reintroducción antes de que se llevara a cabo, y en un reto a la autoridad. Esta falta de aceptación a la reintroducción por parte de muchos de los propietarios de la tierra donde se mueven los lobos continúa y representa uno de los problemas más difíciles para el éxito de la reintroducción, entendiendo éxito como el establecimiento de una población que se pueda reproducir en vida silvestre a largo plazo y que recupere el papel ecológico de la especie en los ecosistemas de la región. La recuperación de la confianza y respeto a la autoridad, particularmente de la Semarnat, es fundamental para reducir la mortalidad causada por la gente y para mejorar los esfuerzos de reintroducción y seguimiento de individuos liberados.

El conflicto entre el lobo, como depredador en el tope de la cadena alimenticia, y los productores de ganado ha sido la causa más importante de la desaparición de esta especie en Norteamérica. Las presas nativas más importantes para el lobo en México eran los venados, sin embargo, el sobrepastoreo del ganado y la cacería furtiva o legal mal manejada redujeron el número de venados, convirtiendo a las vacas y caballos en presas alternativas cuya pérdida es generalmente absorbida por los productores. Existen estrategias para reducir las pérdidas de ganado por depredación, como el sacar al ganado de potreros donde hay actividad de depredadores, sincronizar la parición y resguardar al ganado en ese periodo o con perros, asustarlos con ruido o banderines colgados en cuerdas, por mencionar

algunos ejemplos. Sin embargo, el pago de las medidas de prevención queda a cargo del productor, incrementando los costos de producción en comparación con los costos anteriores a la reintroducción o con los de sitios adyacentes sin lobos. Además, la capacitación en métodos para reducir depredación es limitada, tanto en la cantidad de métodos de manejo posibles como en la oferta de entrenamiento, siendo pocas las personas capacitadas en entrenar a los productores y lo hacen de uno por uno. Esto es insuficiente en relación al área en la que se pueden dispersar los lobos y en la cual los ganaderos deben estar preparados para aplicar esos métodos y reducir el conflicto. El desarrollo de talleres de capacitación con técnicas diversas de reducción de depredación optimizadas para distintas situaciones como diferentes formas de propiedad de la tierra, diferente topografía o vegetación, tipo de ganado o accesibilidad del sitio, así como incentivos para la aplicación de estos métodos, puede contribuir a reducir la mortalidad, no solo de lobos sino de otros depredadores.

Las pérdidas de ganado no son necesariamente responsabilidad de los productores porque sus métodos de manejo incrementan los riesgos de depredación. Los responsables últimos del problema del control de depredadores somos los consumidores, quienes demandamos carne, particularmente de res, pese al impacto ambiental que tiene su producción, y que se ve reflejada no solo en el envenenamiento de los lobos, sino también en la degradación de los ecosistemas por sobrepastoreo, la pérdida del hábitat natural por el cambio de uso del suelo para producir forraje para el ganado, el agotamiento o sobre-explotación de los mantos freáticos para la irrigación de cultivos, la contaminación del agua por los excrementos en los sitios de engorde, la producción de gases de efecto invernadero y la resistencia a los antibióticos por la administración preventiva dada las condiciones de hacinamiento en las que se encuentran los animales. Cada uno de nosotros puede contribuir a reducir el riesgo de muerte de los lobos reintroducidos eliminando o al menos reduciendo la carne de res de nuestra dieta.

A pesar de que la mayor parte de los lobos reintroducidos han sido matados intencionalmente, nadie ha sido sancionado por los delitos. La falta de aplicación de las leyes en los delitos ambientales se convierte en un estímulo perverso para seguir cometiéndolos, esto es particularmente cierto para la cacería furtiva o el control ilegal de depredadores en el que el lobo no es el

único ejemplo; se ha dado a conocer la cacería ilegal de berrendos, jaguares, y osos, entre otras especies, donde fotos publicadas en las redes sociales han mostrado a las personas que cazaron a los animales, y pese a la denuncia por individuos y grupos de especialistas, no se ha ejercido acción penal contra los culpables. Hasta que no sea más importante mantener el estado de derecho que proteger a estos delincuentes cuando son personas cercanas a la cúpula del poder, los delitos ambientales seguirán siendo cometidos con la misma impunidad y los lobos seguirán siendo envenenados.

Aunque en la última década se han incrementado las áreas naturales protegidas del norte de México, como la Reserva de la Biosfera Janos, el Área de Protección de Flora y Fauna Campo Verde o el Área Destinada Voluntariamente a la Conservación Cuenca Los Ojos, la superficie protegida es mínima e insuficiente para asegurar la conservación del hábitat de los lobos, y debido a la gran extensión que requieren estos animales para llevar a cabo sus actividades cotidianas, reproducirse y dispersarse una vez que se acercan a la edad adulta, las posibilidades de que se encuentren dentro de áreas protegidas son muy reducidas. La recuperación a largo plazo del lobo depende de que se mantengan grandes extensiones continuas con vegetación natural en la Sierra Madre Occidental, sin embargo, las presiones para explotar recursos minerales a cielo abierto, la explotación forestal en los sitios con los bosques mejor conservados, o la rehabilitación o apertura de nuevos caminos para llegar a estos sitios, entre otras, están reduciendo el hábitat potencial de los lobos y sus presas. El establecimiento de nuevas áreas naturales protegidas es una condición necesaria para asegurar la recolonización por parte del lobo y la recuperación de su papel ecológico dentro de su área de distribución original en el norte de México. La creación de áreas protegidas es una labor lenta y complicada, que requiere un gran apoyo y presión social para ser efectiva, por lo que es necesaria la participación de la ciudadanía para conseguir su establecimiento. Todos nos podemos involucrar en la recuperación del lobo contactando a nuestros legisladores y gobernantes, escribiendo a los representantes de las instituciones que tienen injerencia en la creación de áreas protegidas y la conservación de las especies, y donando tiempo o dinero a las organizaciones que participan de la recuperación de la especie o en la conservación de su hábitat.

Fases del programa 4. de recuperación *(2007-2016)*





a. Cautividad y Recuperación

Xóchitl Ramos

Después de iniciada la cacería de los lobos mexicanos en los años 60 e inicios de los 70, se logró prácticamente erradicarlo del medio silvestre en tan sólo once años, tanto en los estados del sur de Estados Unidos de América y toda la parte norte de México. Para 1976 el Fish and Wildlife Service (USFWS) puso en la Lista de Especies Amenazadas (ESA) al lobo mexicano, por lo que paradójicamente se ven en la necesidad de realizar un programa para recuperar a la especie. Como primer paso, en 1977 se inició la búsqueda de los últimos lobos en vida silvestre, a cargo del mejor trampero de Estados Unidos de América, Roy McBride, capturándose 5 ejemplares, 4 machos y una hembra; mismos que fueron enviados a un zoológico en los EUA iniciando así, una lucha contra el tiempo y donde los zoológicos y algunas instituciones dedicadas a la manutención de fauna silvestre, jugaron un papel esencial en la manutención y reproducción de la especie. En 1979 el USFWS constituye al “Equipo para la Recuperación de Lobo Mexicano” (Mexican Wolf Recovery Team), el cual tiene a su cargo, realizar un plan integral de mantenimiento y reproducción en cautiverio, con el objetivo de reintroducir al lobo mexicano en su rango de distribución histórico, dando paso oficialmente al Programa Binacional México-EUA, manejado mediante los Programas Especiales llamados SSP (Species Survival Plan), los cuales están a cargo de la Asociación de Zoológicos y Acuarios de América (AZA).

Es así que se establecen los lineamientos para mantener a la especie en cautiverio; dichos lineamientos contemplan aspectos zootécnicos y médicos, tales como:

- 1) Directrices para la construcción de recintos para el lobo, tanto en cautiverio como para rehabilitación y pre-liberación.

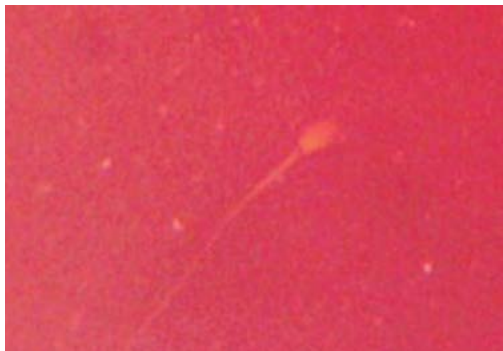
2) Manejo médico, manual con enfermedades comunes, calendarios de medicina preventiva (vacunación y desparasitación), asistencia médica de emergencia, protocolos anestésicos adecuados para la especie, protocolos de manejo físico, entre otros.



3) Nutrición; recomendación de dietas balanceadas para cubrir los requerimientos de la especie, así como nutrición especializada en el caso de problemas digestivos de asimilación de nutrientes.

4) Sanidad; técnicas adecuadas para la limpieza de instalaciones y recintos de exhibición, tomando en cuenta los diferentes químicos lo más inocuos posibles, para la adecuada desinfección de los mismos.

5) Manejo genético; el grupo estableció que los lineamientos genéticos deberían ser evaluados por un genetista, con especialidad en la rama de cánidos, a fin de tener un mejor resultado para la conservación de la biodiversidad genética de la especie. Los datos son vaciados al programa computacional SPARKS, donde mediante un modelo matemático, se realizan las mejores combinaciones entre los animales, de acuerdo con el parentesco que tenga con la población. De ésta manera se evita que la consanguinidad se vea aumentada, dando así una mayor conservación de la variabilidad genética.



6) Manejo reproductivo: se establecen técnicas de preservación de gametos para el banco de germoplasma, además de realizar investigaciones para mejorar la obtención de gametos y el uso de métodos anticonceptivos para cuando sea sumamente necesario.

El programa establece que los ejemplares siempre deberán reproducirse de manera natural, sin embargo, también existen técnicas asistidas de Inseminación Artificial.

Para 1991 con los avances en la genética molecular, se pudieron llevar a cabo estudios genéticos que permitieron conocer y confirmar la pureza de dos poblaciones de lobos que se habían mantenido en cautiverio desde los años 70, y los cuales no habían sido considerados hasta entonces para el programa de reproducción en cautiverio; uno de esos grupos se encontraba en el Ghost Ranch, donde su propietaria Norma Ames, dijo haber adquirido a los animales en el estado de Chihuahua; mientras que el otro grupo se encontraba en el Zoológico San Juan de Aragón, en México, donde no se sabe su origen exacto. Después de los estudios, los resultados arrojaron que ambos grupos eran lobos mexicanos puros, a partir de entonces se les denominó linajes “Ghost Ranch” y “Aragón”, respectivamente, uniéndose de ésta manera al Programa de Reproducción en Cautiverio, junto al linaje McBride (grupo inicial), dando nuevas esperanzas para la recuperación de la especie.

A través de los años, muchas instituciones se han sumado a los esfuerzos de reproducción en cautiverio, contando actualmente con un total de 53 instituciones participantes, -19 en México y 34 en EUA-. Se han mejorado las técnicas de manutención en cautiverio de tal manera que, el programa ha dado buenos frutos en la reproducción, y, por lo tanto, aportando un excedente poblacional que permita la liberación de lobos al medio silvestre en ambos países. De la reducida población inicial, actualmente se cuenta con 336 individuos, 162 machos y 158 hembras, teniéndose dos poblaciones libres. En México el censo es de 21 ejemplares libres en tres manadas, mientras que para EUA son 97 lobos divididos en 19 manadas y 4 individuos solitarios. Es necesario recalcar que sin la participación decidida de los zoológicos y todas las instituciones participantes, no hubiera sido posible recuperar a la especie, ¡de tal manera que no se hubiera podido alcanzar el objetivo de reincorporarlos a la vida libre! Aún falta mucho trecho en el camino para la recuperación total de la especie, sin embargo, se han realizado grandes avances para volver a ver y escuchar a éste espléndido carnívoro en los bosques que alguna vez fueron suyos, y donde es de vital importancia ecológica su regreso.



Sally
2016

b. Investigación en Cautiverio

*María de la Asunción Soto-Álvarez y
Miguel Ángel Armella-Villalpando*

Como apoyo a los planes de conservación del lobo mexicano, se desarrollan diversos proyectos de investigación relacionados con la reproducción, el estrés, el comportamiento social, el comportamiento sexual, y la genética de enfermedades de impacto en la población del lobo mexicano, como el cáncer nasal y de piel.

Dentro del programa de recuperación se ha visto la necesidad de conocer el potencial para la reproducción de cada uno de los individuos involucrados en el programa. Esto incluye estudios de fertilidad, análisis detallados de la secreción hormonal en las diferentes etapas del ciclo reproductivo, la evaluación de la madurez sexual y el análisis del estrés. Estos aspectos son muy útiles como guía para la selección de parejas y para un pronóstico del éxito reproductivo. Además, los estudios del comportamiento en combinación con los estudios de la fisiología reproductiva y del estrés son una herramienta para comprender ampliamente cada uno de estos procesos, pudiéndose relacionar las diferentes pautas de conducta con los cambios hormonales.

Uno de los principales problemas al estudiar las secreciones hormonales es la obtención de muestras de sangre, ya que este procedimiento puede intensificar el estrés en los individuos, y dar por resultado una alteración en la concentración de las hormonas esteroides, como una hipersecreción de la progesterona de origen adrenal, o bien una inhibición de la ovulación. Por eso se han desarrollado técnicas no invasivas que evitan la perturbación de los animales y la generación de estrés. La técnica de Inmunoensayo Enzimático (Elisa), es muy útil para este tipo de análisis; con ella se efectúa la valoración de los metabolitos de las hormonas esteroides sexuales y de los corticoesteroides adrenales, como el cortisol (indicadoras del estrés)

secretadas en las heces fecales. Esta técnica tiene mucha precisión en reflejar las concentraciones de las hormonas circulantes dentro del cuerpo durante las diferentes etapas del ciclo reproductivo y en situaciones de estrés.

Se ha confirmado que en la hembra los estrógenos y la progesterona controlan la presentación del estro, las cuales son hormonas necesarias para desarrollar su conducta sexual al igual que en el resto de las hembras de la familia Canidae. Por su parte, los estrógenos comienzan a incrementarse durante la etapa llamada "proestro", que es cuando la hembra se hace atractiva al macho, aunque aún no acepta el apareamiento. Al final del proestro se secreta la progesterona que junto con los estrógenos va a facilitar que ella sea receptiva al macho y permita el apareamiento. Se puede observar la conducta sexual de la hembra con la característica desviación de la cola para permitir la cópula. Esta técnica además es muy útil para detectar alteraciones reproductivas; también se puede monitorear si una hembra presenta ovulación al analizar las concentraciones de progesterona; si ésta permanece en concentraciones elevadas después de haberse observado las cópulas, significa que sí ovuló y hay una elevada probabilidad que quede gestante, siempre y cuando el macho tenga una buena calidad de semen.

Con los resultados de las concentraciones de las hormonas sexuales también se han podido detectar alteraciones reproductivas en alguna hembra que anatómicamente presentaba tanto los órganos reproductivos femeninos como los órganos reproductivos masculinos, y esto se refleja en un patrón de secreción hormonal muy desorganizado y la presencia de estrógenos, progesterona y testosterona.

Los lobos presentan una época de apareamiento estacional a fines del invierno, una vez al año; conforme se acerca la época de reproducción -a mediados de diciembre-, las parejas inician el cortejo y desde fines de enero, y principalmente en febrero ocurre el apareamiento. Con el análisis de hormonas más las observaciones conductuales, se ha podido describir en una sola hembra la presencia inusual de dos temporadas reproductivas en el año, a fines de invierno y en verano. La mayoría de los ejemplares en cautiverio son observados durante todo el año a fin de monitorear este tipo de alteraciones.

Durante la época reproductiva y de crianza, las hembras (e incluso los machos, que permanecen afuera en actitud vigilante) son muy susceptibles a los estímulos del medio ambiente. En la naturaleza estos cambios pueden ser signo de cualquier alteración que amenace el éxito de la camada, por lo que son muy proclives a modificar su conducta.

El estrés se ha estudiado con observaciones de la conducta reforzado con el análisis de las concentraciones de cortisol. Con este análisis se ha podido probar que la perturbación del encierro debida a exceso de público o a actividades humanas durante la gestación y posterior al parto, incrementa las concentraciones de cortisol y altera la conducta materna; esto tiene como consecuencia potencial la pérdida de la camada.

En un grupo unisexuado de 4 machos, conformado por el padre y tres hijos, se encontró que el padre ejercía el papel de dominante del grupo presentando elevadas concentraciones de cortisol; pero una vez que envejeció y su salud se vio alterada, las concentraciones de cortisol comenzaron a elevarse en el resto del grupo y coincidió con un cambio en las jerarquías del grupo. Así mismo, se ha probado que el cortisol se incrementa en la época reproductiva debido a que inicia también un estrés por la competencia por la pareja.

El uso de las habilidades conductuales de este mamífero para su adaptación a condiciones particulares del alojamiento, así como el reconocimiento de las relaciones y los papeles jerárquicos de cada uno de los miembros de la manada permite mantener un equilibrio aún en condiciones no óptimas o de estrés. Los estudios del estrés se han llevado a cabo para analizar las relaciones de dominancia en grupos de lobos en cautiverio, analizando la secreción de cortisol por las glándulas adrenales, bajo condiciones de estrés y observando la conducta de los animales. Se ha podido observar que, en grupos con jerarquías bien definidas, cuando el macho dominante envejece y los dominantes empiezan a competir por el ascenso en la jerarquía, se incrementa la secreción de cortisol, con lo que se ha podido predecir un cambio total en las posiciones de los miembros del grupo, y el macho dominante normalmente queda con las mayores concentraciones de cortisol. También se ha podido analizar con base en observaciones conductuales en grupos familiares, el efecto que tiene la pérdida de un miembro del grupo

en la organización jerárquica y en la conducta del resto de los miembros del grupo, demostrándose la importancia de que los lobos vivan en grupos cooperativos.

Por otro lado, se están llevando a cabo estudios del efecto de la consanguinidad en la elevada frecuencia de cáncer en la población de esta especie, no habiéndose encontrado aún una relación entre estos factores, pero es importante continuar esta línea de investigación para definir una solución a esta enfermedad que amenaza con mermar a las poblaciones del lobo.

Como conclusión, son numerosas las investigaciones que se llevan a cabo en esta especie, pero aún es necesario ampliarlas con el desarrollo de biotecnologías como la fertilización *in vitro* y la transferencia de embriones, lo cual no se han podido establecer aún en las especies de este mamífero, y también con estudios acerca del efecto del cambio climático en la biología del lobo mexicano.

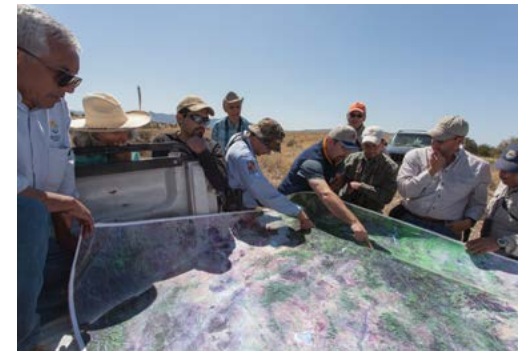
c. Planeación y Preparación de la Reintroducción

Jorge Servín

Se puede afirmar que la planeación y la preparación para la reintroducción del lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*) al medio silvestre, comienza en 1978, cuando se inició el Wolf Recovery Team y el gobierno norteamericano representado por el Fish & Wildlife Service solicita al gobierno mexicano (Oficina de Fauna Silvestre) su colaboración para permitir capturar lobos silvestres en la Sierra Madre Occidental de nuestro país. Entre 1978 y 1980, se capturan siete lobos silvestres en los estados de Chihuahua y Durango, para iniciar formalmente el “Programa de Reproducción en Cautiverio”, reproduciéndolos de inicio en el Arizona Sonora Desert Museum y en el Saint Louis Zoo, en Missouri. Con estas acciones de campo, se comienza a delinear el programa de recuperación y conservación.

La década de 1981-1990.

En 1982 se termina y se da a conocer el primer documento, conocido como “The Mexican Wolf Recovery Plan” (MWRP) en donde se estableció el objetivo para alcanzar en el largo plazo: “Reintroducir al lobo mexicano en sus áreas de distribución histórica, a partir de la reproducción en cautiverio”. Este documento delineó la larga y sinuosa ruta para recuperar a este carismático depredador. Mientras en México y basado en lo sugerido por el MWRP, el Instituto de Ecología, A.C. en 1982 construye un gran encierro en la recién constituida Reserva de la Biosfera La Michilía, cuya ubicación está dentro de la distribución y presencia histórica de esta especie, sobre la Sierra Madre Occidental en el estado de Durango. El encierro de La Michilía, -de 1.3 Ha de superficie-, se encuentra inmerso en un bosque mixto (Pinos y Encinos), el cual es hábitat típico de éste cánido. En febrero de 1982 se traslada y aloja a un grupo de cinco jóvenes ejemplares de lobos mexicanos que fueron



cedidos por el Zoológico de San Juan de Aragón, de la Ciudad de México. Con este grupo de lobos y sitio de albergue en las montañas, se inicia la generación de datos biológicos, conductuales y se comienza a adquirir experiencia en el mantenimiento en cautiverio para su reproducción. Posteriormente en 1987, México recibe de EUA y provenientes del Linaje Certificado

o Linaje McBride, una pareja para El Centro Ecológico de Sonora, otra para San Cayetano (actualmente Centro de Investigación para la Vida Silvestre) y una pareja más para el Zoológico de Chapultepec; con lo cual se incorpora formalmente a México en la acción del programa de reproducción en cautiverio. También se trabajó a la par con los colegas norteamericanos, para responder muchas preguntas acerca de la biología básica de este depredador que se estaba extinguiendo sin que supiéramos esos aspectos. Los temas de investigación, han sido variados para resolver situaciones problemáticas, tales como la salud, recuperación y conservación de la diversidad genética de la población, la biología de la reproducción, el comportamiento social, la distribución histórica, el hábitat del lobo en vida libre, la dieta en cautiverio, el mejoramiento en el manejo y mejoramiento de las instalaciones en cautiverio, etc; una década de aprendizaje en lo biológico y en su gestión para la conservación por dos países.

La década 1991-2000.

Se caracterizó por atender la organización y el trabajo complementario entre los equipos de ambos países, así como incrementar la población en cautiverio. En 1996, luego de la publicación de un influyente trabajo sobre la variabilidad genética de los tres linajes reconocidos para el lobo mexicano (linajes McBride, Aragón y Ghost Ranch), y al reconocerse la pureza genética de los linajes de Aragón y Ghost Ranch, se toma la positiva decisión reproducirlos a través de los tres linajes y hacer un solo linaje de la población cautiva, conocida ahora como el Linaje Abierto. Con esto la variabilidad genética se incrementó del 68% al 90%, lo cual dio un gran impulso al programa y



dio solución en el corto plazo a la pérdida de la variabilidad genética. Así mismo, en el ámbito internacional y particularmente en el de la conservación biológica, el Programa Binacional de Conservación de Lobo Mexicano se coloca como líder entre los muchos programas en el mundo, dentro de los cuales están el del oso panda, el leopardo de las nieves, los perros salvajes, los gorilas, entre otros; continuábamos construyendo su sólido regreso a la naturaleza, al resolver problemas de reproducción, del número mínimo de individuos para sostener un programa de reintroducción al medio silvestre, de albergues y zoológicos que se sumaran a los ya existentes, de coordinación de trabajos científicos y técnicos entre dos países con diferentes capacidades presupuestales, diferentes legislaciones, diferentes capacidades científicas y técnicas, pero siempre manteniendo un mismo objetivo: regresar a los lobos a sus sitios silvestres en sus áreas de distribución históricas tanto en los Estados Unidos como en México. En ésta década, en México se dan importantes y significativos avances en legislación y políticas públicas de conservación biológica y vida silvestre, ya que, en 1994, se publica por primera vez la NOM-059-SEMARNAT-ECOL-1994, que enlista las especies nativas en alguna categoría de riesgo. Por supuesto, el lobo mexicano se enlistó y por tanto ganó la protección legal en todo el país, (esta Norma Oficial Mexicana, se ha ido mejorando hasta su última versión en el 2010). En 1996, un grupo de jóvenes biólogos activistas en la conservación del lobo mexicano solicitan particularmente a la Dirección General de Vida Silvestre (DGVS) de la SEMARNAP, su apoyo para liberar esta especie en México con base en: a) la población cautiva contaba con suficientes individuos como para efectuar liberaciones hasta lograr una o varias poblaciones auto-sustentadas en el medio silvestre; b) La recién publicada NOM-059, se convierte en un respaldo

legal para asegurar su protección y sobrevivencia en el medio silvestre; c) Existe un grupo de expertos académicos, científicos, técnicos y miembros de la sociedad civil organizada que vigilaría y trabajaría para lograr el éxito de esta iniciativa. En 1997, se crea y se le otorga una figura legal a este grupo de conservacionistas conformándose el Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Recuperación del Lobo Mexicano (STCNRLM), el cual funciona como órgano de asesoría, consulta, coordinación y apoyo técnico al gobierno federal, sobre las mejores estrategias para la recuperación y su conservación, así como para su futura liberación en las áreas adecuadas para tener poblaciones silvestres en México. En el año 2000, se publica la Ley General de Vida Silvestre -otro paso histórico-, el cual robustece la ruta para el regreso del a la naturaleza. En ambos documentos se sientan las bases para su protección en todo el territorio mexicano, así como el respaldo legal para su conservación en cautiverio y en el medio silvestre. También en el año 2000, se creó la Dirección de Especies Prioritarias en la DGVS y se inicia una etapa de trabajo colaborativo entre las autoridades y el grupo de conservacionistas. Sin embargo, al finalizar esa administración, no se realizó la anhelada liberación, aunque se sentaron las bases legales para realizarla en el futuro cercano.



La década 2001-2010.

En este periodo, se continuó con más preparativos y se madura el proceso de Gestión para la Conservación del Lobo Mexicano; el programa de reproducción en cautiverio continuó resolviendo situaciones de capacidad de carga para albergar a una creciente población de ejemplares cautivos que demandan el siguiente paso, su reintroducción. Así, surgen iniciativas y propuestas para efectuar las liberaciones en diferentes regiones del país. El STCNRLM continúa solicitando a la SEMARNAT su aprobación para liberar lobos. En el 2005 se transfiere la Dirección de Especies Prioritarias para su Conservación que se creó en la DGVS y se traslada a la CONANP. Un nuevo impulso se da al programa mexicano, y se inician los preparativos para

resolver una pregunta importante para la reintroducción de lobos en el medio silvestre en México: ¿Cuál fue la distribución histórica del lobo en México? La respuesta a esta pregunta daría una guía importante al programa en el futuro, ya que se sabría en donde enfocar los esfuerzos de restauración y manejo de hábitat para la reintroducción en México. Así en el 2006 se organizó el “Primer Taller para la Reintroducción de Lobo Mexicano en México”. Al taller asistieron los expertos norteamericanos (USFWS, AZGFD, NMGD) y mexicanos (SEMARNAT, DGVS, PROFEPA, CONANP, NATURALIA, DGZCM, STCNRLM), representantes de gobiernos federales, estatales, organizaciones de la sociedad civil, universidades, institutos de investigación y particulares involucrados en el programa. Así, el resultado fue: Identificar los sitios potenciales para la reintroducción del lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*) en México, así como el desarrollo de diversos protocolos técnicos para alcanzar el éxito en esta etapa. El resultado de este taller fue la identificación de seis áreas o polígonos en el norte de México (cuatro en la Sierra Madre Occidental y dos en la Sierra Madre Oriental) con altas potencialidades de reintroducción; se iniciaba en la práctica la etapa de la gestión para la reintroducción en vida libre. Luego de año y medio de preparativos y de acopio de recursos en el año 2008, se efectuó la primera gran prospección de campo para evaluar las áreas potenciales para reintroducir lobos en estas seis regiones del norte de México, utilizándose 240 cámaras-trampa y una misma metodología de muestreo en cada sitio. Los resultados de esta prospección se analizaron a mediados de ese año y también se eligió como sitio de liberación el polígono más norteño, en la Sierra Madre Occidental sobre la frontera de Sonora-Chihuahua y también con colindancia con el estado de Arizona en los EUA.

Del 2011 a la fecha.

En esta etapa se continuó fortaleciendo la política pública en materia de conservación biológica y manejo de vida silvestre. Se inician igualmente trabajos en la región elegida para disminuir la percepción negativa que ha construido históricamente el conflicto lobo-ganado, principalmente en los grupos ganaderos. En esta etapa de gestión, se reunieron los diferentes instrumentos económicos que el gobierno federal ya había creado en su política pública de conservación de la biodiversidad y manejo sustentable de la vida silvestre, para fortalecer las actividades productivas que fueran amigables con el ambiente y con las especies en riesgo como es el lobo

mexicano. La primera liberación de 5 individuos de esta especie fue realizada el 11 de octubre del 2011. Después de 31 años de haberse sentado sus bases y objetivos de recuperación, se ejecuta la acción de reintroducir a un grupo reproductivo en el medio silvestre –*habemus lupus*--. Durante los años consecutivos, se ha continuado liberando diferente número de individuos, con éxito y sobretodo aprendiendo de una especie que estuvo a punto de extinguirse. Es de hacer notar que el tiempo de preparativos coincide con la teoría de la conservación biológica, donde se establece que para recuperar una especie que está situada en la parte alta de la cadena trófica -como es el lobo mexicano-, requiere de excelentes y constantes acciones de preservación, conservación y manejo de ecosistemas, incluyendo desde los acuíferos, la vegetación (productores primarios), los animales herbívoros (consumidores primarios), especies de consumidores secundarios (meso-depredadores), etc. Esto requiere también activar los flujos de materia y energía dentro del ecosistema, a través de la restauración de suelos, agua, clima en áreas suficientemente extensas, manejo sustentable, reducción de la fragmentación del hábitat, para finalmente estar preparado para regresar a las especies de la punta de esta pirámide trófica, conocidos como depredadores de punta. Por lo anterior, podemos decir que hemos transitado bien en estos más de 30 años, donde hemos aprendido de nuestras especies en su conjunto en nuestro país. Además de reconocer que con el trabajo colaborativo y sinérgico de diferentes actores, incluidos el gobierno federal, gobiernos estatales, municipales, sociedad civil, científicos, técnicos y los propietarios de la

d. Rehabilitación para la liberación del Lobo Gris Mexicano

Sergio Jimenez



Han pasado prácticamente 50 años desde que el lobo gris mexicano desapareció del medio natural dentro de su rango de distribución histórica en México. Después de un gran esfuerzo para lograr la erradicación de la especie tanto en Estados Unidos como en nuestro país, paradójicamente se iniciaron los esfuerzos para recuperarla en los años 70s. Las iniciativas de recuperación han sido variadas, pero sin duda destaca por su trascendencia la captura de algunos individuos del medio silvestre, lo cual dio pie al inicio de un manejo intensivo del lobo. Este manejo en cautiverio, es una estrategia que aún se emplea en la actualidad y que además gracias a los esfuerzos de algunas instituciones, tales como zoológicos y otros centros de conservación y reproducción tanto en Estados Unidos como en México se ha podido conservar material genético del lobo mexicano, agrupado en 3 linajes. Esta importante labor por preservar la especie ha permitido hacer crecer en número de individuos la población existente, al grado que gracias a sus excelentes resultados, en últimos años ha sido posible planear y realizar liberaciones al medio silvestre con individuos que están sobre-representados genéticamente en la población cautiva.

Debido a la naturaleza de las instalaciones y el manejo intensivo que se da a los lobos, se ha observado que algunos comportamientos naturales no están manifiestos en ciertos individuos seleccionados para futuras liberaciones. Un ejemplo de esto es la falta de habilidad para reconocer sus presas naturales, o desarrollar exitosamente la actividad de la caza; aunque, también se han encontrado en ocasiones diversos problemas conductuales, donde destaca el condicionamiento al alimento, a los horarios en que se les ofrece; a sus manejadores o encargados de recintos y también problemas de movimientos estereotipados (ej. movimientos en forma de 8 dentro de los recintos que los albergan), sólo por mencionar algunos.

Afortunadamente y con el fin de formar un equipo interdisciplinario, en los últimos 15 a 20 años, se han integrado al programa binacional de recuperación de lobo mexicano algunas instituciones, que preocupados por la especie, han fijado su trabajo en la parte medular del programa: “el establecimiento de una población viable en estado silvestre en nuestro país”. En este sentido, en México a la fecha, se cuenta con un área de rehabilitación del lobo en el estado de Nuevo León a cargo de Organización Vida Silvestre AC, donde se reciben grupos familiares o individuos para su evaluación, posible rehabilitación y posterior liberación al medio silvestre en áreas de distribución histórica. En estos habitats donde regresar al lobo a libertad es prioridad, es fundamental integrar individuos que tengan la capacidad biológica y de comportamiento para permanecer en la naturaleza valiéndose de sus propios medios y habilidades. Para lograr esto, se ha trabajado fuertemente en desarrollar en nuestro país el conocimiento, la experiencia y la capacidad para realizar primeramente una evaluación detallada del comportamiento y habilidades de los lobos, y posteriormente, una rehabilitación adecuada a través de un protocolo previamente establecido. Este proceso de selección de ejemplares, donde si bien la parte genética es importante, se debe dar un peso igual o mayor a las habilidades biológicas y sociales de los individuos a liberar. Se debe asegurar en reintroducir a las zonas geográficas de distribución histórica elegidas con anterioridad a lobos que tengan la capacidad de reconocer sus presas naturales; que sepan crear y formar grupos familiares sólidos y estables, donde se establezcan las jerarquías del grupo; que tengan la destreza de poder realizar de forma eficiente la cacería de sus presas; y que tengan experiencia tanto reproductivas como de atención y crianza de sus camadas, todo esto sin la asistencia del hombre.

El proceso de evaluación y rehabilitación de los ejemplares candidatos a ser liberados normalmente se realiza de una forma integral, esto quiere decir, que además de ser evaluados conductualmente, al mismo tiempo se inicia con actividades de enriquecimiento (actividades estimulantes de los sentidos). De esta forma se irán despertando de forma más rápida y natural los comportamientos deseados, que en el futuro les aseguren una adaptación adecuado al medio. La evaluación se realiza principalmente en base a observación directa a través de personal técnico entrenado y con el uso de cámaras de fototrampeo. Con los datos recabados se analiza el comportamiento de los lobos, las habilidades físicas, su interacción con los otros miembros del grupo y sus reacciones ante la presencia del hombre, entre algunos puntos más. En muchas ocasiones, se observa como lobos que en un inicio mostraban poca adversión al hombre o incluso algún grado de impronta, van reaccionando de forma adecuada y poco a poco van modificando su comportamiento hasta llegar a tener conductas totalmente naturales para su especie. Claro está que si bien algunos lobos modifican su comportamiento, existen individuos no lo hacen y por tal motivo deberán ser removidos del programa de liberación. Cabe señalar que estos individuos pasarán dentro del programa a otras funciones como la reproducción asistida, recolección de gametos, exhibición, educación, etc.

Una vez que los individuos han sido seleccionados para liberación y que se han observado comportamientos naturales se continúa con el proceso de rehabilitación basado principalmente en revivir y reafirmar comportamientos naturales, los cuales se agrupan básicamente en dos grandes rubros que son: lo social y su habilidad en auto proveerse el alimento natural. La rehabilitación de los grupos de lobos tiene varias fases o momentos, que en ocasiones varía su duración de acuerdo a la evolución que va mostrando el grupo o los individuos. Dentro de estas fases, como se comentó anteriormente, se inicia con actividades de enriquecimiento olfativas, auditivas y sensoriales. Posteriormente la dieta se empieza a variar, en forma muy gradual, para ir migrando de un alimento seco industrializado hasta terminan con presas vivas. Durante todo este proceso se realizan sesiones de observación directa y se continúa también con el uso de las cámaras de fototrampeo. La evaluación y evolución del grupo a comportamientos naturales se mide en forma permanente.

Como es bien sabido, la estructura social de los grupos familiares en esta especie define su sobrevivencia en el medio silvestre. En la medida que se cuenta con grupos socialmente sólidos, donde las jerarquías están bien definidas y cada individuo cumple correctamente con sus funciones dentro de la manada, esto permitirá la sobrevivencia y permanencia en el tiempo de la misma. La estructura social en el lobo es compleja y requiere que los rangos estén bien definidos. La evaluación de este concepto durante el proceso de rehabilitación es muy importante, ya que es claro poder imaginar que individuos con problemas de comportamiento difícilmente pueden integrarse totalmente a la manda y más aún ser aceptados.

Por otro lado, lograr que el grupo familiar seleccionado para su liberación tenga la capacidad de identificar sus presas naturales tiene una vital relevancia en su establecimiento en vida libre y también juega un papel preponderante, ya que en cierta forma les evitará los medianamente comunes problemas de depredación de animales domésticos propiedad de los ganaderos. Conocemos que la cultura del ganadero a través de la historia ha sido una cultura anti depredadores, todos sabemos que ante los ojos del ganadero, todo depredador que represente un riesgo a sus animales debe ser eliminado. De hecho, esta es la razón de la desaparición del lobo gris mexicano en el medio silvestre en la década de los 70's.

Así que lograr durante el proceso de rehabilitación que los lobos identifiquen y no nada más eso, sino que también hayan tenido la experiencia de alimentarse con especies tales como ungulados (principalmente venado cola blanca), otras especies menores como pecari, pequeños mamíferos, (tales como conejos) e incluso algunas aves como el guajolote silvestre sin duda podrán contribuir a disminuir las interacciones con el hombre además de regresarlos a su dieta natural.

Finalmente cabe señalar, que igual de importante que la correcta selección, evaluación y rehabilitación de lobos candidatos a ser liberados, es indispensable poder seleccionar los sitios de liberaciones bajo diferentes aspectos primordiales, que en términos generales son sus atributos biológicos, como la calidad del hábitat, la abundancia de especies presas, entre otros y sus atributos sociales como la aceptación de la especie por los ganaderos de la región, distancia a centros urbanos, etc., pero esto sin duda es un tema diferente.





e. Reintroducción y monitoreo en vida libre

*Carlos A. López González, Nalleli E. Lara Díaz,
Cristian Aguilar Miguel y Carmen García Chávez*

En el norte de la Sierra Madre Occidental se escuchan nuevamente los aullidos de los lobos. Aullidos que fueron silenciados durante más de 30 años, y que ahora resurgen gracias a los esfuerzos binacionales de reintroducción dedicados a la subespecie de lobo más pequeña del mundo, el lobo gris mexicano.

El proceso de reintroducción de ejemplares de lobo mexicano a vida libre involucra dos grandes vertientes. Por un lado se encuentra la parte biológica, es decir, aquello que atañe directamente a los ejemplares. Por el otro está la parte social, que involucra todo lo relacionado a los propietarios de la tierra y personas dentro de las comunidades en las que se realiza el proyecto. Durante las reintroducciones en México, ambas vertientes se han trabajado a cabo simultáneamente.

Los lobos mexicanos a ser reintroducidos, ya sean individuos, parejas o grupos familiares (macho y hembra reproductivos, y sus crías), son seleccionados a partir de los ejemplares que conforman el programa de recuperación. Estos animales se encuentran alojados en diferentes instituciones nacionales y estadounidenses. Una vez que han sido escogidos se les realiza una última revisión veterinaria y se les equipa con un radiotransmisor para enviar su localización geográfica vía satélite. Los ejemplares son entonces trasladados al sitio de liberación.

Los sitios de liberación en México consisten en propiedades de carácter privado, rodeados de una matriz de propiedades privadas, ejidales o comunales. Contar con un predio de liberación involucra tener la aprobación de los dueños de la tierra para llevar a cabo la reintroducción de ejemplares. Obtener dicha

anuencia (permiso), resulta en uno de los procesos más arduos y complejos, considerando que la región noroeste de nuestro país es principalmente ganadera, y la percepción de este gremio de productores con relación a la depredación de ganado llevó a los lobos a su extinción en vida libre.

Como parte del proceso de reintroducción en la región, hemos llevado a cabo diferentes estrategias de acercamiento con los propietarios de la tierra, que incluyen juntas informativas, reuniones personalizadas, talleres de capacitación en relación al manejo ganadero, obras para mejoramiento del hábitat y mecanismos para reducir la depredación de ganado y atención a reportes de depredación. Este proceso requiere un acercamiento continuo hacia los productores, no solamente para mostrarles que los lobos no son la amenaza que creen, sino que eventualmente podrían beneficiarse de su presencia. Colocamos además módulos informativos donde se distribuye material impreso y se expone material didáctico y anuncios o notas a través de diferentes medios de comunicación relacionados a la conservación de recursos naturales; éstos últimos esfuerzos están dirigidos a ganaderos y público en general.

Gracias a esta gama de actividades, se ha logrado obtener un número de permisos para la reintroducción de ejemplares en predios cuyos dueños tienen un compromiso real con la recuperación de la subespecie. En estos predios se coloca un corral, que se conoce como encierro de pre-liberación, el cual provee de alimento, agua y sitios con cobertura para que los ejemplares se resguarden provisionalmente. Estos encierros, al que son llevados los lobos seleccionados, ayudan a que las parejas o grupos familiares no se separen debido al miedo por encontrarse en un lugar desconocido, lo que contribuye a aumentar sus probabilidades de sobrevivir. Los ejemplares pueden permanecer en este encierro desde unas horas hasta unos días.

Desde 2011 a 2015 se ha llevado a cabo la reintroducción al medio libre de 21 ejemplares de lobo mexicano. Estas liberaciones han incluido cinco parejas, dos grupos familiares y un individuo solo. El primer grupo familiar (dos adultos y tres crías de un año de edad) se liberó en la Sierra de San Luis, en el estado de Sonora. Cuatro de los ejemplares murieron al poco tiempo de haber sido liberados, uno al parecer atropellado, y tres por envenenamiento. Al quedar

una hembra sola, la CONANP toma la decisión de liberar un macho con la esperanza de que la encontrase y pudiera formar un nuevo grupo familiar; desafortunadamente este macho desapareció a la semana de haber sido liberado y su radiotransmisor fue encontrado en la caja de un tráiler en Parral, Chihuahua. La hembra sobreviviente al no encontrar evidencia de la presencia de otros lobos empezó una marcha que la llevó a la porción oeste del estado de Chihuahua, en las faldas de la Sierra Madre Occidental. Esta travesía la realizó entre los meses de marzo y mayo del 2012, pero finalmente su transmisor dejó de emitir señales en mayo de 2013. Estos desplazamientos y un análisis de hábitat en el noroeste de México hicieron que la CONANP tomara la decisión de reevaluar los sitios de liberación, y se concluyó que se debía considerar al estado de Chihuahua como una nueva área para realizar reintroducciones.

En total se han liberado 15 individuos en esta nueva área, cinco parejas y un grupo familiar compuesto por los adultos y cuatro cachorros (una hembra adulta formó parte de una pareja liberada en 2014, la cual fue recapturada debido a una herida de bala, rehabilitada en cautiverio y liberada una vez más en 2015).

La primera liberación de una pareja en Chihuahua ocurrió en octubre de 2012. Se llevó a cabo en el municipio de Casas Grandes, en el predio conocido como Hacienda San Guillermo, cuyo propietario expresó al equipo de trabajo en campo estar dispuesto y comprometido en apoyar al proyecto. La pareja liberada se mantuvo cerca del encierro de pre-liberación y en áreas adyacentes, estableciendo así un ámbito hogareño (área que ocupan para llevar a cabo sus actividades cotidianas). Ocasionalmente tenían desplazamientos fuera del predio, hasta que la hembra desapareció. El macho al encontrarse solo, permaneció en el sitio por varios meses, pero en julio de 2013 decidió salir del área. El ejemplar apareció muerto a causa de un disparo por arma de fuego en el municipio de Ignacio Zaragoza.

Debido a que esta pareja se mantuvo junta y logró establecer un ámbito hogareño, se consideró que Hacienda San Guillermo era un predio que presentaba características del ambiente adecuadas para los lobos. Es un área de colinas con pendientes ligeras, con bosques abiertos que les permiten perseguir a sus presas fácilmente, presenta algunas cañadas profundas y sitios

con mayor cobertura vegetal adecuados para establecer madrigueras, además de agua disponible durante todo el año. Por ello se decidió en diciembre de 2013 liberar una nueva pareja en este rancho, a la cual se le dio el nombre de Manada “Mesa de Lobos”. Esta pareja mostró actividad reproductiva en febrero de 2014, la cual se documentó mediante fotografías obtenidas a través de cámaras trampa (estas cámaras se colocan en campo y se activan remotamente mediante un sensor de movimiento). De este modo, en el mes de abril de ese año, las localizaciones de la hembra desaparecieron temporalmente y las del macho se encontraban muy concentradas alrededor de un punto en el rancho. Ambos comportamientos indicaron que era probable que la hembra hubiera parido una camada y se encontrase dentro de la madriguera. Con la finalidad de no estresar a la pareja, se esperó hasta mediados de junio para acercarse a la posible ubicación de la madriguera. En junio de 2014 se registró la presencia de cinco crías de lobo mexicano, siendo las primeras nacidas en vida libre desde que se documentó la extinción de la subespecie en México hace casi 40 años. De estas crías, se sabe que las cinco sobrevivieron hasta mayo de 2015, y probablemente después de esta fecha una murió.

También en mayo de 2015, se documentó la segunda camada de lobo mexicano nacida en vida libre, en esta ocasión compuesta por seis crías. Para octubre de 2015 ya existía una manada compuesta por 12 individuos cohabitando el rancho Hacienda San Guillermo. Durante el año 2016, se registró la tercera camada producida por esta pareja, integrada probablemente por cuatro nuevos cachorros.

Adicionalmente, entre 2014 y 2015 se liberaron tres parejas adicionales, las cuales desafortunadamente no sobrevivieron. Sin embargo, del grupo familiar liberado en diciembre de 2015, han sobrevivido tres de los cachorros. La historia de uno de ellos en particular es muy relevante dadas sus repercusiones para la recuperación del lobo mexicano en esta región. La historia coincide con una hembra conocida como H1418, la cual se mantuvo en el área general de liberación en un predio conocido como Mesa de la Avena, alrededor del sitio de suplementación de alimento (esta suplementación ayuda a que los animales liberados se establezcan en un área segura y continúen visitándola constantemente). En este sitio se colocaron varias cámaras trampa para el monitoreo de la manada. En ellas se empezó a documentar durante el mes de marzo de 2016, la presencia de un lobo que no pertenecía a los liberados en

diciembre. Este lobo se identificó como el macho M1403, el cuál nació en abril de 2014 hijo de los lobos presentes en la manada “Mesa de Lobos”. El macho M1403 empezó a aparecer junto a la hembra H1418 y se han mantenido juntos desde entonces. Esta pareja conocida ahora como la “Manada del Refugio”, es la primera pareja formada en vida libre desde que se extirparon los lobos hace ya varias décadas.

El monitoreo constante de los animales reintroducidos y nacidos en vida libre ha permitido aprender de su comportamiento, y del sistema social humano en el cual se desarrollan, brindando así la oportunidad para fortalecer y mejorar los alcances del proyecto, con miras a recuperar a una subespecie tan representativa para México. El monitoreo se ha realizado a través del seguimiento de las señales satelitales, de manera remota, a través de vuelos ocasionales en avionetas (sobre todo cuando es difícil acceder por tierra) o por medio del monitoreo terrestre, que es en el que se ha invertido la mayoría del tiempo. También se monitorean los ejemplares por medio de cámaras trampa, que a su vez nos ayudan a conocer si el ambiente es adecuado para los lobos y existen suficientes presas.

El personal de monitoreo de campo sigue a los lobos continuamente, se encuentren o no en los predios de liberación. Cuando los lobos entran a un terreno desconocido, lo primero que se hace es contactar a los dueños de los predios para obtener su autorización y poder continuar con el seguimiento de los animales. Afortunadamente, la mayoría de los propietarios han otorgado su anuencia. Además, gracias al contacto continuo que se ha tenido con diversos propietarios de la región, se ha logrado que ellos mismos contacten al equipo de monitoreo cuando llegan a observar un lobo en sus terrenos. Cabe resaltar que si bien algunos propietarios pueden estar en contra de la reintroducción, el hecho de que se comuniquen antes de ejercer cualquier acción letal contra los animales es un reflejo positivo de los avances del proyecto.

Adicionalmente, como parte del monitoreo, desde 2012 a la fecha se ha llevado a cabo el análisis de la dieta de los lobos mexicanos en vida libre. Este análisis incluye identificar los restos de animales en excrementos. Hemos encontrado que el venado cola blanca es el alimento principal de los lobos, seguido por otros animales silvestres de talla menor, entre ellos ardillas, conejos y zorrillos.

Una preocupación dentro del programa es el consumo de ganado, sin embargo se ha visto que esta presa a la fecha contribuye en menos del 10% de su alimentación, lo cual se traduce en menos de una cabeza de ganado al año. Este hecho desmiente el mito de que sólo consumen ganado.

Actualmente, uno de los principales retos consiste en aumentar la tolerancia hacia los lobos entre el gremio ganadero a través de acciones proactivas. Además, es de gran importancia hacer del conocimiento de la sociedad en general, que los lobos son parte fundamental de la estructura de los ecosistemas y necesarios para que ellos funcionen, y por lo tanto para mantener de manera sostenible las actividades productivas de la región.

Los lobos no saben de límites políticos, y ellos se desplazan entre terrenos cuyos dueños mantienen una amplia gama de percepciones acerca de su presencia. Las acciones que en el pasado borraron las huellas de los lobos en los bosques, no se han detenido. A la cacería ilegal y el envenenamiento, se atribuyen la mayoría de las muertes de los ejemplares reintroducidos. Las muertes que no se han podido documentar, principalmente se deben al difícil acceso a los terrenos ocasionado por la inseguridad para el personal de campo. A pesar de ello, la participación de la sociedad civil en la reintroducción, la capacidad de los lobos para sobrevivir en condiciones naturales, los nacimientos de nuevas camadas y la formación de una pareja en vida libre, son indicadores exitosos de que la reintroducción va por un excelente camino.





Resultados: Logros 5. y avances a la fecha



RESULTADOS: LOGROS Y AVANCES

Departamento

*Departamento de Especies Prioritarias para la Conservación,
CONANP*

Como ya se ha descrito en páginas anteriores, la recuperación del Lobo Mexicano ha dado grandes pasos desde que se capturaron los primeros ejemplares para su reproducción en cautiverio. Pasos que se aprecian a la distancia, porque en el trabajo del día a día, mes a mes, año por año, se trata de pequeños esfuerzos, cuyo impacto parece imperceptible. Esfuerzos que parecen pequeños, aunque representen una fuerte inversión de recursos humanos, financieros, de entrega; tanto de las personas involucradas, como de las instituciones y organizaciones que a lo largo del tiempo se integraron a este proyecto.

Sin demeritar en forma alguna los resultados previos, que a final de cuentas constituyen la base de arranque de las acciones posteriores con sus propios resultados, en este capítulo nos enfocaremos a recuperar y resaltar los logros y avances obtenidos en el período 2007 – 2016. En su inicio incluye la publicación del Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER), que es el primer instrumento de política pública en nuestro país dirigido específicamente a atender la problemática de las especies en riesgo y su conservación. A diferencia del Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural 1997-2000, y los Programas de Recuperación de Especies Prioritarias (PREP) que del anterior se derivaron, con el PROCER se abrió camino para poder destinar recursos públicos en forma específica para la ejecución de acciones de conservación y recuperación de las especies en riesgo. Ese presupuesto, ejercido mediante un programa de subsidios, constituye el primer mecanismo formal de financiamiento de acciones de conservación. Si bien, ello no es un logro del programa de recuperación del Lobo Mexicano, es un hecho que ha influido en gran forma en el desarrollo del programa durante estos años.

En 2009, con la publicación del Programa de Acción para la Conservación de la Especie (PACE): Lobo Gris Mexicano, se integran los esfuerzos previos para canalizarlos hacia el inicio del proceso de reintroducción en el territorio nacional. Las 6 zonas potenciales de reintroducción planteadas por los especialistas en el taller de 2006 en Nuevo León, fueron incorporadas a un documento oficial, con lo cual se volvieron el foco de las acciones específicas de evaluación de las características sociales y biológicas de los sitios, para buscar la zona más apta para reintroducir al Lobo Mexicano.

Las evaluaciones de las zonas potenciales para reintroducción llevadas a cabo en 2009, por su parte, constituyen un gran avance, ya que después de décadas de que el Lobo Mexicano dejara de existir en vida libre en nuestro territorio, se pudo constatar que la reintroducción era posible, atendiendo factores específicos, según cada zona. Fue un paso decisivo para pasar del sueño ideal, a descubrir que ese sueño no estaba tan lejano de poderse convertir en realidad.

En este contexto, un logro destacado fue el inicio del programa de reintroducción en vida libre en nuestro país, con la liberación de 5 ejemplares en la Sierra de San Luis, Sonora, el 11 de octubre de 2011. Con estos 5 ejemplares se inició al mismo tiempo un nuevo proceso de conocimiento de la especie, a través del seguimiento de los ejemplares en vida libre. El sorpresivo desplazamiento del ejemplar F1096 a partir de abril 2012, rompió los paradigmas y obligó a reconsiderar los criterios de viabilidad del hábitat para la reintroducción de la especie. A partir del 11 de octubre de 2012, con la liberación de la “Manada del Aniversario”, recordando precisamente el primer aniversario del inicio del proceso de reintroducción, los trabajos para establecer la población en vida libre se trasladaron al estado de Chihuahua. En el mismo sitio, poco más de un año después, se liberó la manada “Mesa de los Lobos”, la cual desde 2014 ha tenido una camada cada año, logrando así los primeros nacimientos registrados de Lobo Mexicano en vida libre en nuestro país. Estos acontecimientos han conmovido a muchos de los participantes en el programa de recuperación de la especie, porque son logros que algunos visualizamos muy remotos, cuando nos incorporamos a estos esfuerzos.

Con la reciente liberación de la manada “Pies Ligeros”, en octubre de 2016, se han liberado un total de 28 ejemplares: 13 machos y 15 hembras, en 9 eventos de liberación. La hembra 1203 fue liberada en dos ocasiones: Primero como pareja del macho 1052 en abril 2014, en segunda ocasión en diciembre de 2015 como hembra alfa de un grupo de 6 ejemplares (el macho 1141 y sus cachorros 1418 al 1421), después de haberse recuperado de una fractura. De los 9 eventos de liberación, en 5 ocasiones se liberaron sólo parejas, mientras que en otras 3 ocasiones se liberaron grupos familiares; sólo en un caso se liberó un ejemplar individual, el macho 787 destinado a ser pareja de la hembra 1096, que en esos momentos estaba solitaria.

En este proceso de reintroducción resumido en los párrafos anteriores, destacan los siguientes logros:

- Sobrevivencia a largo plazo de ejemplares liberados y nacidos en vida libre (actualmente la máxima sobrevivencia de ejemplares en vida libre es de casi 3 años, por parte de la pareja alfa de la manada “Mesa de los Lobos”, liberada en diciembre de 2013).
- Reproducción exitosa de ejemplares en vida libre: Nacimiento de tres camadas en vida libre después de declararse la extinción de la subespecie en México.
- Apoyo de propietarios de la tierra en el proyecto de reintroducción.
- Acercamiento con la gente de la comunidad y aumento de su tolerancia a la presencia de los lobos.
- Formación de la primera pareja de lobos mexicanos en vida libre gracias a un evento de dispersión natural, entre un ejemplar nacido en vida libre y un ejemplar de reciente liberación.

Por su parte, en el manejo de la población cautiva se logró estabilizar la reproducción en cautiverio, llegando a la necesidad de limitar el nacimiento de nuevas crías, por haberse llegado a saturar la capacidad de mantener y

alojar adecuadamente a los ejemplares. Con ello se puso en evidencia, que la población en cautiverio estaba en condiciones de soportar un nuevo proceso de liberación de ejemplares para la reintroducción de la especie. Actualmente la población cautiva aporta ejemplares para liberación en la población de los estados de Arizona y Nuevo México, E.U.A., específicamente con fines de mejora de la variabilidad genética de la población, y en Chihuahua, MEX., para establecer una segunda población en vida libre. La población cautiva incluso se considera lo suficientemente robusta para sostener el establecimiento de una tercera población en vida libre.

Durante todo este tiempo, los ejemplares en cautiverio también han sido importantes para avanzar en diversos aspectos de investigación sobre la especie. En el ámbito de la reproducción asistida, durante estos años se han tenido los siguientes logros destacados:

- Establecer las técnicas de obtención y criopreservación (conservación mediante congelación) de semen y ovocitos (células reproductivas femeninas) de Lobo mexicano.
- La Ciudad de México cuenta con el único banco de gametos (es decir, de células reproductivas, concretamente semen y ovocitos) que existe para esta especie en México, dicho banco mantiene un acervo de 265 muestras de material genéticamente invaluable (semen y ovocitos) de 33 ejemplares machos y 10 hembras, desde la creación del banco hasta la fecha.
- Desarrollo de las técnicas de manejo de semen en fresco, congelado y descongelado para el lobo mexicano.
- Desarrollo de las técnicas de superovulación (es decir, ovulación excesiva) para la recolección de ovocitos en lobo mexicano.
- Criopreservación (conservación mediante congelación) a largo plazo de espermatozoides, ovocitos y tejido ovárico de manera exitosa.

- El 26 de mayo de 2014 se logra por primera vez en México, el nacimiento de dos crías de Lobo Mexicano en el Zoológico “Alfonso L. Herrera” del Bosque de Chapultepec, en la Ciudad de México, resultado de inseminación artificial.

Durante estos años, también se llevaron a cabo las siguientes investigaciones relacionadas con la conducta del Lobo Mexicano:

- Descripción de la relación de la posición jerárquica con el estado de estrés (2007).
- Descripción del incremento del estrés durante la época reproductiva (2007).
- Análisis de la perturbación del encierro sobre la conducta parental (2013).
- Análisis de la secreción de las hormonas sexuales durante todo el año para verificación de la presencia de un período reproductivo inusual (2007-2009).
- Estudios genéticos en tejidos de lobos con padecimiento de cáncer (2007- a la fecha).
- Estudio del efecto de la temperatura sobre el ciclo anual reproductivo de las hembras de Lobo Mexicano (2014 a la fecha).



6. Conclusiones



CONCLUSIONES

Departamento de Especies Prioritarias para la Conservación, CONANP

El tiempo pasa inexorablemente. Y con ello las cosas cambian. En ocasiones tenemos que reconocer que las cosas han cambiado para mal, y aprender de ello para enmendar el rumbo. Pero cuando podemos constatar que los cambios han sido para mejorar, la satisfacción por los logros alcanzados no se debe convertir en un pretexto para reducir los esfuerzos, sino al contrario, en un aliciente para reforzar las acciones exitosas y establecer nuevas metas, elevar las expectativas, para continuar en el camino.

En el período 2007-2016, en el marco del Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER) de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), la recuperación del Lobo Mexicano ha tenido muy importantes avances. Sin lugar a dudas, hay muchos logros que celebrar. Estamos hoy en día ante situaciones que hace 10 años apenas se soñaban:

- Lobos Mexicanos naciendo en vida libre.
- Lobos Mexicanos que son extremadamente difíciles de capturar, como sus ancestros hace casi cuatro décadas.
- Lobos Mexicanos que en vida libre nos enseñan cosas nuevas sobre su biología, su conducta, sus hábitos alimenticios, sus desplazamientos, sus capacidades reproductivas.

Y porque la CONANP mira con satisfacción hacia los últimos años en la recuperación del Lobo Mexicano, reconoce que es momento de reforzar las

acciones exitosas y establecer nuevas metas, elevar las expectativas, para continuar en el camino, sin olvidar que también hay fallas y fracasos que requieren enmienda.

En esta obra participaron muchos actores que juegan o han jugado un papel importante en diversas etapas, facetas, de la recuperación de esta especie. Hemos querido darles un espacio, una voz, a quienes han sido y son parte del camino. Porque recapitular la historia reciente, desde los diversos puntos de vista de los participantes, permite reconocer las luces y las sombras de un proceso complejo y que tiene muchos aspectos que se necesitan valorar. Gracias a quienes aportaron su visión para plasmarla en estas páginas podemos poner en sus manos, estimado lector, esta crónica del regreso anunciado del Lobo Mexicano.

Pero más importante, la CONANP agradece a todos aquellos que, con su esfuerzo anónimo o visible, lejano en el pasado o muy presente, han contribuido a que el Lobo Mexicano se encuentre hoy en día en el camino del regreso a los pastizales, bosques y montañas de nuestro país. Sirva esta publicación como un homenaje a su visión, su entrega, sus sueños y sus éxitos, pero también como una invitación a ellos y a la sociedad en general, a usted querido lector, para continuar por este camino, preservando a una especie representativa, que en su nombre común refleja la pertenencia a nuestro país.

Esta crónica de un regreso anunciado, no es una historia final, definitiva. Es apenas el comienzo de una reconquista. La reconquista del Lobo Mexicano, para volver a ocupar sus territorios. Pero como crónica, refleja los resultados de unir esfuerzos por una meta común, a pesar de visiones encontradas. Demuestra cómo la misma naturaleza de las especies retoma sus funciones naturales una vez que el ser humano facilita las condiciones mínimas necesarias para su establecimiento.

El Lobo Mexicano ha regresado. Algunos ya lo hemos oído aullar en la sierra. En nuestras manos está el que este regreso sea para siempre.

7.

Casos de estudio
(Visión a futuro)





a. Colaboración Binacional

*Departamento de Especies Prioritarias para la Conservación,
CONANP*

Las culturas de México y Estados Unidos están unidas por la historia, la inmigración, el comercio y, por supuesto, sus recursos naturales. El flujo constante de las especies entre México y Estados Unidos enriquece la fauna de la región fronteriza y fortalece los ecosistemas compartidos. Entre estas especies encontramos al Lobo Gris Mexicano (*Canis lupus baileyi*), que en los años setentas del siglo pasado se encontraba prácticamente erradicado y que con la captura de los últimos ejemplares en México y su posterior traslado a los Estados Unidos, inicia el Programa de Manejo y Reproducción en Cautiverio dando el primer paso firme de esta importante colaboración; propiciada por un comprometido grupo de personas de varias instituciones gubernamentales y privadas, que emprenden este proyecto en muchos casos, sin ningún financiamiento oficial.

Tras declarar al Lobo Mexicano en peligro de extinción en 1976, bajo los lineamientos del *Endangered Species Act* (ESA) se elaboró el Mexican Wolf Recovery Plan que en 1982 fue firmado por funcionarios de los gobiernos federales de ambos países. Con ello, se establece un primer plan binacional, a pesar de no haber entonces un marco legal específico aplicable para el caso de México.

En 1987 fueron transferidos los primeros ejemplares de Estados Unidos a México, como una devolución simbólica en restitución de los últimos ejemplares capturados en nuestro país, incorporando así a varias instituciones mexicanas en el programa de manejo en cautiverio.

A partir de la población cautiva manejada en el marco del *Mexican Wolf Species Survival Plan* (MW SSP), respaldado por los gobiernos federales de ambos países a través de sus respectivas autoridades ambientales, en 1998 el gobierno federal de los Estados Unidos de América inició la reintroducción de la especie en los estados de Arizona y Nuevo México. Trece años después, la CONANP inicia la reintroducción del Lobo Mexicano en nuestro país, siempre contando con el apoyo y asesoría del *U.S Fish and Wildlife Service* (FWS) y las agencias de los estados de Arizona y Nuevo México. De las 9 liberaciones llevadas a cabo en México desde 2011 hasta octubre de 2016, 5 se llevaron a cabo con ejemplares provenientes directamente del FWS para ese fin, mientras que otras 2 liberaciones se llevaron a cabo con ejemplares proporcionados por el FWS para un proceso de rehabilitación o de reproducción previo a la liberación (además de otros ejemplares que no pudieron liberarse por incidentes diversos a lo largo del proceso previo).

Estos esfuerzos de reintroducción han llevado al establecimiento de una población de alrededor de 100 ejemplares en los Estados Unidos de América y poco más de 20 ejemplares en México. Ambas poblaciones requieren todavía un manejo intensivo: La población en Arizona y Nuevo México enfrenta problemas de diversidad genética que hacen necesaria la liberación de ejemplares que aporten genes específicos a la población, mientras que la población mexicana necesita todavía crecer en números, además de un posible establecimiento de una subpoblación adicional en nuestro territorio. Cabe resaltar que en el manejo de la población mexicana, y gracias a la colaboración del FWS y las agencias de los estados de Arizona y Nuevo México, se aplican y toman en cuenta los conocimientos y las experiencias obtenidas en los años de ventaja que se tienen con la población del Blue Range. De forma idéntica ocurre con el empleo de algunas tecnologías de telemetría, aplicadas inicialmente en México, y posteriormente asumidas e implementadas por el FWS.

Por otro lado, en los Estados Unidos de América se llevaron a cabo varios intentos para actualizar el plan de recuperación mandado por el ESA, cada uno de ellos en un contexto normativo distinto: Ya sea como parte del Lobo Gris, como “*Distinct Population Segment*” (DPS) o nuevamente como subespecie clasificada separadamente del Lobo Gris. En esta última etapa, se han integrado varios actores mexicanos al proceso de planeación, en coordinación



tanto con la Dirección General de Vida Silvestre, como con la Dirección de Especies Prioritarias para la Conservación. El proceso de planeación ha hecho especial énfasis en la evaluación de hábitat y disponibilidad de presas en ambos lados de la frontera bajo criterios comparables (aunque con dificultades técnicas), así como en el posicionamiento del gobierno mexicano respecto al establecimiento de poblaciones silvestres en nuestro país, con el fin de intentar visualizar la recuperación de la especie de forma global de ambos lados de la frontera.

El reto del actual proceso de planeación es visualizar la recuperación de una población binacional en vida libre, con intercambio genético entre las varias subpoblaciones (incluyendo la población cautiva), a pesar de la frontera internacional que las separa, y con ellos las diferencias legales y regulatorias que rigen en ambos países. Se espera culminar y aprobar el plan de recuperación para noviembre de 2017, y mientras tanto se llevan a cabo las gestiones para definir el mejor mecanismo que permita vincular la colaboración binacional en el marco del citado plan de recuperación.



Hacia donde vamos?

Esperamos poder seguir contribuyendo a que más lobos se asomen a su hábitat natural para descubrir y recuperar su territorio mediante la implementación y fortalecimiento de estrategias para la conservación y recuperación de la especie, incluyendo la continua reproducción del lobo en cautiverio y en vida libre. Seguiremos trabajando conjuntamente con los Estados Unidos en la designación de ejemplares para ser liberados, y el monitoreo de los mismos para prevenir conflictos con las actividades productivas.

No obstante lo complicado que resulta tratar de establecer una cooperación bilateral enfrentando barreras culturales, de idioma, económicas y de perspectiva, los gobiernos de México y Estados Unidos han logrado fortalecer esta colaboración de manera igualitaria y transparente, encaminada hacia el firme propósito de recuperar y conservar esta importante especie.

Gracias...

... a todos los que iniciaron este sueño hace más de 29 años, tanto en México, como en los Estados Unidos...

... a las instituciones gubernamentales y privadas de México y Estados Unidos que juntas han logrado, con su trabajo y recursos, preservar la especie en cautiverio...

... a todos los que colaboraron y colaboran para la reintroducción del lobo mexicano al medio silvestre...

... a quienes ven primero la recuperación de una especie compartida y aportan sus esfuerzos para vincular dos naciones tan diversas, pero unidas por un lobo que estaba aquí antes que las fronteras...

b. Esfuerzos para la Recuperación del Lobo Mexicano:

*Perspectivas de la Comisión Nacional
de Áreas Naturales Protegidas*

*Departamento de Especies Prioritarias para la Conservación,
CONANP*

El Lobo Mexicano es considerado como la subespecie de lobo gris (*Canis lupus*) de menor talla y peso corporal, con la distribución más hacia el sur en el continente Americano. Asimismo, representa la variedad genéticamente más diferenciada y posiblemente en mayor peligro de extinción a nivel mundial. Históricamente se distribuía en los Estados Unidos en el sureste de Arizona, suroeste de Nuevo México y oeste de estado de Texas. En México, se distribuía en algunas regiones de los estados de Chihuahua, Sonora, Coahuila, Nuevo León, Durango, Zacatecas, Aguascalientes, San Luis Potosí, el Bajío y la Meseta Central, llegando incluso hasta el estado de Oaxaca.

El Lobo Mexicano fue considerado como el principal depredador del ganado doméstico, al extenderse la industria ganadera y reducirse sus presas naturales en nuestro país. En la década de los años 30's y 40's del Siglo XX, los ganaderos de México empezaron a utilizar las mismas técnicas de control utilizadas en los Estados Unidos, provocando la disminución acelerada durante las siguientes décadas, en las poblaciones de esta subespecie en México. En el año de 1978, se estimó una población de Lobos Mexicanos no mayor a 50 parejas en los estados de Chihuahua, Sonora, Durango y Zacatecas, y para el año de 1981, se estimó que no existían más de 30 ejemplares de esta subespecie en el territorio nacional.

A principios de la década de los 70s, los Gobiernos Federales de México y Estados Unidos reconocieron la necesidad de iniciar un programa de reproducción en cautiverio como una estrategia para recuperar al

Lobo Mexicano. Durante este período, cinco ejemplares (4 machos y 1 hembra) fueron capturados en los estados de Durango y Chihuahua para ser transferidos a los Estados Unidos, para dar inicio al programa de reproducción en cautiverio.

Desde al año 2006, los esfuerzos para la recuperación de esta subespecie del lobo gris en grave peligro de extinción son coordinados por la Dirección de Especies Prioritarias para la Conservación, de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). En el año 2007, la CONANP implementó el Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER), iniciativa que tiene como meta el contribuir a la recuperación de especies en riesgo a través de la implementación de los Programas de Acción para la Conservación de las Especies (PACE).

En el año 2009, la CONANP publicó el Programa de Acción para la Conservación del Lobo Mexicano (*Canis lupus baileyi*). El objetivo general de este programa es el establecer acciones de conservación y manejo de las poblaciones del Lobo Mexicano en su hábitat de distribución histórica que garanticen el éxito de la subespecie y su permanencia en el ecosistema.

Las metas generales del Programa de Acción para la Conservación del Lobo Mexicano son las siguientes:

Identificar y recuperar áreas consideradas como hábitat de importancia para la conservación del Lobo Mexicano.

Contar con poblaciones genéticamente viables del Lobo Mexicano en cautiverio para ser reintroducidas.

Contar con esquemas de protección para el Lobo Mexicano y su hábitat.

Lograr la participación activa de instituciones académicas, grupos no gubernamentales, gobiernos municipales y estatales, empresarios y sociedad en general, en acciones que deriven en la protección y reintroducción del Lobo Mexicano, lo que incluye la conservación del hábitat.

Contar con financiamiento y colaboración interinstitucional necesaria para realizar las distintas actividades para lograr el cumplimiento del PACE.

El Programa de Acción para la Conservación del Lobo Mexicano, representa actualmente uno de los éxitos de la CONANP en materia de recuperación de especies en riesgo. Si bien, hay importantes retos para alcanzar los objetivos de recuperación, actualmente existe una población de más de 20 ejemplares en vida silvestre, resultado de la colaboración activa del gobierno federal y diferentes actores de la academia, centros de manejo y reproducción en cautiverio, organizaciones de la sociedad civil y propietarios de la tierra.





Referencias Bibliográficas

- **Arroyo-Quiroz, I. 1996.** Los mamíferos mexicanos en riesgo de extinción según la NOM-059-ECOL-1994: bases para su reevaluación. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. 145 pp.
- **Bednarz, J.C. The Mexican Wolf: Biology, History, And Prospects for Reestablishment in New Mexico.** Endangered Species Report 18. U.S. Fish and Wildlife Service, Albuquerque, New Mexico. 1988
- **Carabias, J., V. Arriaga, V. Cervantes-Gutiérrez. 2007.** Las políticas públicas de la restauración ambiental en México: limitantes, avances, rezagos y retos. Boletín de la Sociedad Botánica de México, vol. Sup, núm. 80, junio, 2007, pp. 85-100, Sociedad Botánica de México. –México.
- **Conanp, 2009.** Programa de Acción para la Conservación de la Especie (PACE): Lobo Gris Mexicano. <http://procer.conanp.gob.mx/>
- **Conanp, 2013b.** <http://procer.conanp.gob.mx/> Consulta: Diciembre 2013.
- **Conanp, 2014.** Noticias: Avances en la reintroducción del lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*). <http://procer.conanp.gob.mx/> Consulta: Mayo 2014.
- **Coneval, 2016.** Inventario CONEVAL de Programas y Acciones Federales de Desarrollo Social. <http://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IPFE/Paginas/historico.aspx> Consulta: Septiembre 2016.
- **Diario Oficial de la Federación, 1922a.** ACUERDO prohibiendo la caza del berrendo y venado en los terrenos baldíos y nacionales de los Estados de Chihuahua y Coahuila. 30 de enero de 1922, México, D.F.

- **Diario Oficial de la Federación, 1922b.** Acuerdo vedando al berrendo (*Antilocapra americana*). 16 de octubre de 1922, México, D.F.
- **Diario Oficial de la Federación, 2000.** Ley General de Vida Silvestre. 3 de Julio de 2000. Última Modificación: 19 de marzo de 2014. México, D.F.
- **Diario Oficial de la Federación, 2014.** ACUERDO por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación. 5 de marzo de 2014. México. D.F.
- **Hedrick P. Genetic evaluation of the three captive Mexican Wolf lineages and consequent recommendations.** Unpublished Report of Mexican Wolf Recovery Team Genetics Committee to U.S Fish and Wildlife Service, Albuquerque, New Mexico. 23 pp. 1995
- **Instituto Nacional de Ecología. 2000b.** Proyecto de recuperación del lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*). SEMARNAP, México. 120 pp.
- **Kawata K. Return of El Lobo:** a recovery program coming of age. International Zoo News Vol. 44, No 5 pp. 259-270. 1997.
- **Lobo Mexicano (Canis Lupus Baileyi) Aspecto Zootécnico en el Zoológico San Juan De Aragón.** "Primer Simposium Sobre Lobo Gris Mexicano" Instituto Nacional de Ecología; SEDESOL. Primera edición 1994 ISBN 968-838-332-5.
- **López-Islas G.; Historia del Manejo y Reproducción del Lobo Mexicano (Canis lupus baileyi),** en; Reproducción y Manejo de Fauna Silvestre 3. Cap. 17, pp 513-537. UAM-Iztapalapa / Universidad Veracruzana. 2007. ISBN 978-970-31-0872-5.
- **López-Islas, G. "Actividades De La Subcomisión De Manejo En Cautiverio".** Primer Simposium Sobre Lobo Gris Mexicano (*Canis lupus baileyi*) Instituto Nacional de Ecología; SEDESOL. Primera edición 1994 ISBN 968-838-332-5
- **López-Islas, G. y Vázquez-González, C.B.; Linaje de Lobos Mexicanos San Juan de Aragón, Historia, Evidencias De Su Autenticidad Y Posibilidad De Certificación.** "Primer Simposium Sobre Lobo Gris Mexicano (*Canis lupus baileyi*)" Instituto Nacional de Ecología; SEDESOL. Primera edición 1994 ISBN 968-838-332-5.

- **López-Islas, G. y Vázquez-González, C.B.**. Programa de cría en cautiverio del lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*). Memorias del Tercer Congreso Nacional de Mastozoología; Asociación Mexicana de Mastozoología, A.C. Cuernavaca, Morelos. 1996.
- **López-Islas, G. "Potencial Aporte Genético Del L-SJA De Lobo Mexicano Al Programa de Cría En Cautiverio del Canis lupus baileyi"**, Primer Simposium Sobre Lobo Gris Mexicano (*Canis lupus baileyi*). Instituto Nacional de Ecología; SEDESOL. Primera edición 1994 ISBN 968-838-332-5.
- **Mc. Bride R.T.; The Mexican Wolf (Canis lupus baileyi): A historical review and observations on its status and distribution.** Endangered Species Report 8, U.S. Fish and Wildlife Service, Albuquerque, New México. 1980.
- **McBride, R.T. 1980 The Mexican Wolf (Canis lupus baileyi):** entre 1973 y 1978 de A progress report to the U.S. Fish and Wildlife Service Albuquerque.
- **Ortega-Argueta, A y A. Contreras-Hernández, 2013.** Propuesta de esquema de seguimiento y evaluación para programas de recuperación de especies en riesgo. Gestión y Política Pública. Vol. XXII. No. 2. 457-496.
- **Programa de acción para la conservación de la especie.** Lobo gris mexicano (*Canis lupus baileyi*). Agosto 2009. SEMARNAT Gobierno federal.
- **Respuestas Conductuales de la Manada de Lobos Mexicanos, Linaje Registrado al Nuevo Albergue en el Zoológico San Juan de Aragón.** "Primer Simposium Sobre Lobo Gris Mexicano (*Canis lupus baileyi*)" Instituto Nacional de Ecología; SEDESOL. Primera edición 1994 ISBN 968-838-332-5.
- **Retana G., Ó. G. 2006. Fauna Silvestre de México.** Aspectos históricos de gestión y conservación. Fondo de Cultura Económica, Universidad de Campeche. México. 211 p.
- **Sánchez, Ó., R. Medellín, A. Aldama, B. Goettsch, J. Soberón y M. Tambutti. 2007.** Método de evaluación del riesgo de extinción de las especies silvestres en México (MER). SEMARNAT-Instituto Nacional de Ecología-Instituto de Ecología,

UNAM – Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Conabio. México, D. F. 170 p.

- **SEMARNAP. 1997.** Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva del Sector Rural 1997-2000. INE-SEMARNAP. 207 p.
- **Servín J.. Algunos aspectos de la conducta social del Lobo Mexicano (Canis lupus baileyi) en cautiverio.** Acta zool. Mex. 45: 1-43. 1991
- **USFWS. Mexican Wolf Recovery Plan. U.S. Fish and Wildlife Service.,** Albuquerque New Mexico 115 pp. 1982
- **Villa B. 1960 Combate a coyotes y lobos en el norte de México.** Annales del Instituto de Biología UNAM XXI pp 463-469

CRÉDITOS

Presentación

Alejandro del Mazo Maza

Prólogo

Sherry Barret

Carta editorial

Santiago Gibert Isern

Autores

Departamento de Especies Prioritarias para la Conservación, Miguel Ángel Armella-Vilalpando, Peter Siminski, Gerardo López Islas, Lizardo Cruz, Mauro I. Reyna Medrano, Jorge Servín, Enrique Martínez-Meyer, Rurik List, Xóchitl Ramos, María de la Asunción Soto-Álvarez, Sergio Jiménez, Carlos A. López González, Nalleli E. Lara Díaz, Christian Aguilar Miguel, Carmen García Chávez

Fotografías

*Arturo Armendáriz Rivas
Christian Aguilar Miguel/Mario Astorga Domínguez
Gerardo López Islas
Jaime Rojo (Contraportada)
Jordi Mendoza/La Liga Teatro Elástico
María del Carmen García Chávez
Napoleón Fillat Ordóñez
Rurik List
Santiago Gibert Isern (Portada)
Universidad Autónoma de Querétaro/CONANP*

Ilustraciones

*Ignacio Siciliano Reiche
Mariana Zentella Vallejo*







Lobo Gris Mexicano, crónica de un regreso anunciado (c)

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)
Ejército Nacional número 223, Col. Anáhuac, Miguel Hidalgo, México D.F. 11320.
www.gob.mx/semarnat

D.R.(c) Dimensión Natural, S.C.

Mariano Escobedo 7, Altos, Col. Seis de Enero, Zoncuantla, Coatepec, Veracruz. 91608
www.dimensionnatural.com

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Ejército Nacional número 223, Col. Anáhuac, Miguel Hidalgo, México D.F. 11320.
www.gob.mx/conanp

ISBN 978-607-95500-4-2

Producción y desarrollo 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/17/2016, por lo que queda prohibido su uso, la reproducción parcial o total por medios impresos o electrónicos (ó por cualquier otro medio) y su distribución con fines de lucro.

Primera edición, 2016.

