



Fotografía Francisco Coronado



LOBO MEXICANO

Canis lupus baileyi

Taller de Reintroducción del Lobo Mexicano (*Canis lupus baileyi*) en México

Evaluación de Áreas Potenciales para su Liberación

Mexican Wolf (*Canis lupus baileyi*) Reintroduction Workshop

Evaluation of Potential Release Sites

Marzo 8 al 10, 2006

March 8th-10th, 2006

El Manzano, Monterrey, NL, México

REPORTE FINAL FINAL REPORT

COMITÉ DE PLANEACIÓN / PLANNING COMITEE

Organización General
General Organization

Diseño del Taller y Reporte
PHVA Workshop Design and Report

Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Recuperación del Lobo Mexicano (STCNRLM)
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP-SEMARNAT)
NATURALIA Comité para la Conservación de Especies Silvestres, AC

Amy Camacho, CBSG México - IUCN/SSC
Luis Carrillo, CBSG México - IUCN/SSC
Kathy Holtzer-Taylor, CBSG - IUCN/SSC

APOYO INSTITUCIONAL / INSTITUTIONAL SUPPORT



APOYO ECONÓMICO / FINANCIAL SUPPORT



Taller para la Reintroducción del Lobo Mexicano (*Canis lupus baileyi*) en México

El Manzano, Nuevo León, México

8 al 10 de Marzo del 2006



Taller para la Reintroducción del Lobo Mexicano (*Canis lupus baileyi*) en México

El Manzano, Nuevo León, México
8 al 10 de Marzo del 2006

Reporte Final

Editado por:

Araiza, M.; Carrillo, L.; List, R.; Martínez, P.; Martínez, E.;
Moctezuma, O.; Sánchez, N.; Servín, J.

Compilado por los participantes del Taller

Un taller participativo en colaboración con:



Taller para la Reintroducción del Lobo Mexicano (Canis lupus baileyi) en México. Araiza, M.; Carrillo, L.; List, R.; Martínez, P.; Martínez, E.; Moctezuma, O.; Sánchez, N.; Servín, J. (Editores). Reporte Final. IUCN/SSC Grupo Especialista en Conservación y Cría, Oficina Regional México.

Taller organizado por: Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Recuperación del Lobo Mexicano y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)

Taller financiado por: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), USFWS, Defenders of Wildlife, The Phoenix Zoo, Albuquerque Biological Park, New England Zoo, Africam Safari y OVIS, A.C.

Taller facilitado por: IUCN/SSC Grupo de Especialistas en Conservación y Crianza (CBSG www.cbsg.org).

© Copyright CBSG 2007

Taller para la Reintroducción del Lobo Mexicano (*Canis lupus baileyi*) en México

El Manzano, Nuevo León, México

8 al 10 de Marzo del 2006

CONTENIDO

Resumen Ejecutivo	3
Desarrollo de criterios y árboles de decisión	8
Identificación de áreas potenciales para la reintroducción del lobo mexicano	22
Evaluación de las áreas seleccionadas	25
Recomendaciones de los grupos de trabajo	41
Conclusiones y compromisos	45
Apéndice	48

SECCIÓN 1
RESUMEN EJECUTIVO

INTRODUCCIÓN

El Lobo Mexicano (*Canis lupus baileyi*) es una de las especies de animales silvestres que han sido satanizadas y mitificadas en nuestro país, debido principalmente a nuestros temores, ignorancia y mitos que han pasado de generación en generación y alimentados además por los medios masivos de comunicación.

Con el ingreso de las explotaciones ganaderas a las diferentes zonas donde habitaba esta especie, comenzó el fin de esta interesante e importante especie en nuestro país. Las explotaciones ganaderas, no solo modificaron el hábitat sino que además desplazaron a las presas naturales para el lobo, venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), pecarí (*Tayassu tajacu*), conejos (*Sylvilagus spp.*) así como otros mamíferos medianos y pequeños, y les ofrecieron una presa más lenta, torpe y fácil de cazar, las vacas.

La guerra contra el lobo mexicano comenzó a final del siglo XX, donde los cazadores utilizaban trampas cebo, destruían sus madrigueras y usaban venenos como la estricnina, pero fue hasta la aparición del veneno 1080 que la erradicación se hizo más patente. Gracias al uso de este veneno, para finales de los años 40's se habían prácticamente erradicado los lobos del suroeste de EEUU. Debido a peticiones de los ganaderos tanto de México como de EEUU, a principio de los 50's inicia una campaña de "control" del lobo mexicano en México, contando con el apoyo de la Oficina Panamericana de la Salud, los cuáles sostenían que tanto lobos como coyotes eran responsables de los casos de rabia reportados en la región.

Finalmente en 1976 y cuando ya estaba extinto en USA, el lobo mexicano fue incluido en el "Acta de Especies en Peligro" que le brindaba protección total a la especie y obligó al gobierno a desarrollar un programa de recuperación para evitar la extinción de la especie. Así en colaboración con el gobierno mexicano se capturaron algunos de los lobos remanentes en el país y se comenzó la larga etapa de recuperación a través de la cría en cautiverio.

Desde hace 20 años personas e instituciones preocupadas por la recuperación en vida libre del lobo mexicano en nuestro país, han venido implementando una estrategia y lograr su aval por parte del gobierno mexicano. Este grupo llamado Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Recuperación del Lobo Mexicano (STCNRLM) es un órgano consultivo que el gobierno utiliza para evaluar los planes y acciones a favor de la recuperación de la especie. Algunos de los miembros que lo conforman han avanzado mucho en el aspecto de cría en cautiverio y en investigaciones de áreas potenciales para la reintroducción de la especie.

Debido a que se ha avanzado en el crecimiento y establecimiento de poblaciones cautivas del lobo mexicano, el STCNRLM ha propuesto al gobierno mexicano

avanzar hacia el peldaño final: la reintroducción del lobo mexicano. Es por ello que de manera conjunta la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a través de la Dirección General de Vida Silvestre (DGVS) y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y el Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Recuperación del Lobo Mexicano (STCNRLM) y con el fin de elegir las áreas potenciales para la reintroducción del lobo mexicano en nuestro país, organizaron y llevaron a cabo del 8 al 10 de Marzo del 2006 en Nuevo León, México, el “Taller para la Reintroducción del Lobo Mexicano en México”, para analizar, discutir y elegir los mejores sitios para la reintroducción de la especie en México.

Para lograr estas metas, la CONANP y el STCNRLM invitaron a el Grupo Especialista en Conservación y Cría (CBSG/SSC/IUCN) Regional México para diseñar y facilitar un taller que reuniera a todos los expertos de lobo mexicano tanto de México como de Estados Unidos para enfocarse en la selección de sitios potenciales para la reintroducción de la especie y para desarrollar un protocolo de liberación confiable.

Grupo Especialista de Cría para la Conservación - CBSG

El objetivo principal del Grupo Especialista de Conservación y Cría (CBSG por sus siglas en inglés), como miembro de la Comisión de Supervivencia de Especies (SSC) de la Unión Internacional de la Conservación de la Naturaleza (IUCN), es el de contribuir al desarrollo de estrategias de conservación holísticas y viables, así como el manejo de planes de acción. Con esta finalidad el CBSG está colaborando con agencias y otros grupos de especialistas del mundo, en el desarrollo de procedimientos con bases científicas tanto a nivel global como regional, teniendo como meta el facilitar un enfoque integral para el manejo de especies y su conservación. Una de las herramientas para lograrlo es el proceso del Taller de Análisis de la Viabilidad Poblacional y el Hábitat (PHVA).

CBSG-México ha organizado varios talleres PHVA`s (Análisis de Viabilidad de la Población y Hábitat) y CAMP`s (Taller para la Conservación, Análisis y Manejo Planificado), entre ellos: CAMP de felinos, primates y lagomorfos mexicanos, cactáceas, pinnípedos, PHVA de mono aullador, guacamaya escarlata, pavo de cacho, berrendo peninsular, águila arpía, tapir de montaña, tapir centroamericano, entre otros. Además CBSG-México, con la intención de preparar cada vez a más profesionales involucrados en la investigación, cuidado y manejo de fauna silvestre, imparte también talleres de capacitación para ofrecer herramientas valiosas a los especialistas en cuyas manos está la regulación de la flora y fauna silvestre en nuestro país. Tales son los casos de dos talleres realizados durante el 2002: Manejo del VORTEX (Julio 2002), un modelo computacional mediante el cual se pueden hacer predicciones de cómo estará en un futuro una determinada especie, de acuerdo con los datos que actualmente se manejen de ella; y el Taller de Riesgo de la Enfermedad (Octubre 2002), cuyo objetivo fue proveer a profesionales en manejo de fauna, biólogos de campo y veterinarios, de

procedimientos prácticos para evaluar el riesgo de la aparición o introducción de enfermedades en poblaciones de fauna silvestre, especialmente aquella en peligro de extinción.

“Taller para la Reintroducción del Lobo Mexicano en México” – Metodología de Trabajo.

El “**Taller para la Reintroducción del Lobo Mexicano en México**” se realizó del 8 al 10 de Marzo del 2006 en El Manzano, Nuevo León, y fue financiado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), USFWS, Defenders of Wildlife, The Phoenix Zoo, Albuquerque Biological Park, New England Zoo, Africam Safari y OVIS, A.C.

El Taller fue presentado y oficialmente puesto en marcha por el Dr. Jorge Servín, Presidente del Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Recuperación del Lobo Mexicano, por Georgita Ruiz, Coordinadora de Especies Prioritarias de la CONANP, por Roberto Wolf Webels, como representante de la Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT y por Oscar Moctezuma, Presidente de NATURALIA A.C.

Los objetivos generales del taller fueron los siguientes:

- 1) Determinar la (s) zona(s) más apropiada (s) para la reintroducción del lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*) en México.
- 2) Desarrollar un protocolo para la liberación de la especie.

Cerca de 30 personas asistieron a este taller y permanecieron en el mismo a lo largo de los tres días que duró el evento. Después de inaugurado el taller abrió con presentaciones individuales por parte de los participantes, además a cada persona se le pidió identificar cuáles eran los retos principales para la reintroducción y conservación del lobo mexicano en México. Casi todos los participantes identificaron la presión social y la disponibilidad de hábitat viable a largo plazo como las mayores amenazas.

La mayor parte del primer día fue utilizado para que expertos en estudios de ecología y evaluación de hábitat potencial para la especie presentaran los resultados de cuatro estudios diferentes, diseñado para poner en sintonía a todos los participantes con las áreas potenciales para la reintroducción para la especie que se habían identificado con esos estudios.

Subsecuentemente el grupo, en pleno, y con ayuda de los facilitadores identificó diferentes criterios para la evaluación de las áreas potenciales, presentadas anteriormente, para la reintroducción de la especie. Una vez identificados los temas-criterios, los participantes se dividieron en los siguientes grupos de trabajo para desarrollar a fondo un árbol de decisiones basado en el criterio:

- Calidad del hábitat

- Estabilidad del área potencial para reintroducción
- Riesgos asociados a factores antropogénicos
- Factores culturales
- Manejo de la especie y del hábitat
- Impacto de la reintroducción al ecosistema

Después de haber desarrollado las herramientas/criterios de evaluación de las áreas potenciales para la reintroducción de la especie, los participantes se dividieron en los siguientes grupos de trabajo para aplicar dichas herramientas a cada una de las áreas previamente identificadas:

- Sierra Madre Occidental Zona Norte
- Sierra Madre Occidental Zona Sur
- Sierra Madre Oriental

Durante todo el desarrollo del taller, los participantes se involucraron en discusiones abiertas y productivas para determinar la factibilidad de la reintroducción de la especie y su recuperación a largo plazo.

Cada grupo de trabajo desarrolló un reporte de sus deliberaciones, que se incluye en este Reporte. El Reporte Final es desarrollado por los participantes y es considerado como una herramienta de consulta y consejo para las autoridades de manejo de la especie.

SECCIÓN 2
DESARROLLO DE CRITERIOS Y ÁRBOLES
DE DECISIÓN

DESARROLLO DE CRITERIOS Y ÁRBOLES DE DECISIÓN - EVALUACIÓN PARA CADA UNA DE LAS ÁREAS

Utilizando los diferentes retos, para la conservación del lobo mexicano, que los participantes identificaron mediante lluvia de ideas, colapsaron y priorizaron, se seleccionaron 5 criterios, que según el grupo de participantes, eran necesarios para evaluar las áreas potenciales para la reintroducción del lobo mexicano.

Para cada criterio seleccionado se identificaron características necesarias o ideales y temas afines que ayudaran tanto a definir el criterio como a desarrollarlo.

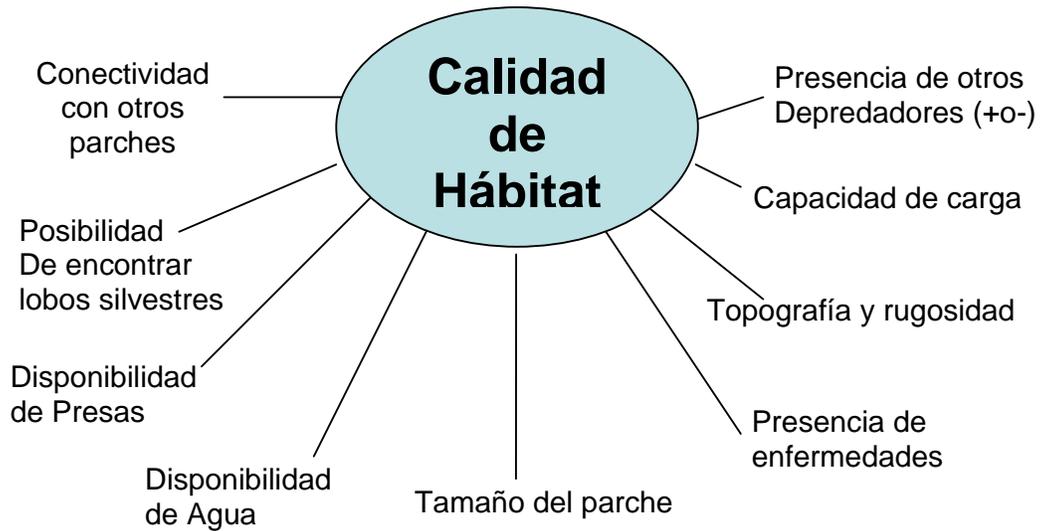
Una vez identificados los criterios los participantes se dividieron en el mismo número de grupos para desarrollar árboles de decisión que ayudaran a comparar los diferentes sitios que se propusieran durante el desarrollo del evento, de manera de evaluarlos de manera objetiva.

Los criterios seleccionados fueron:

- **Calidad de hábitat**
- **Riesgo de mortalidad asociados a factores antropogénicos**
- **Estabilidad del sitio**
- **Ambiente cultural**
- **Impacto al ecosistema y otras especies**

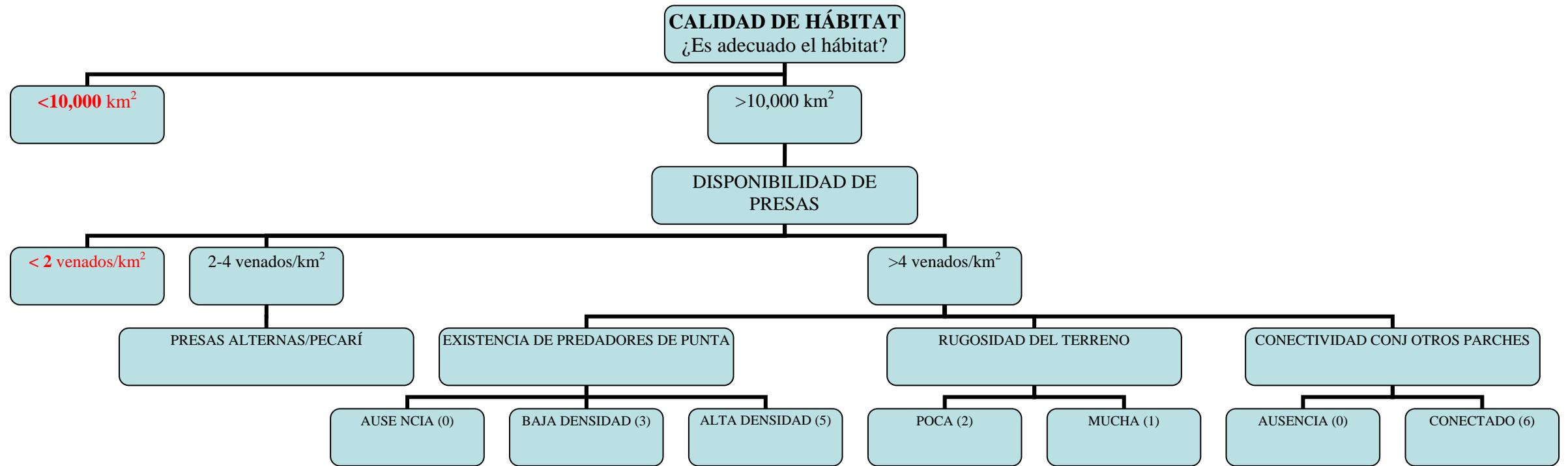
A continuación se presentan los diferentes criterios seleccionados y sus respectivos árboles de decisión y explicaciones sobre la aplicación de los mismos en caso necesario.

CRITERIO A: CALIDAD DE HÁBITAT

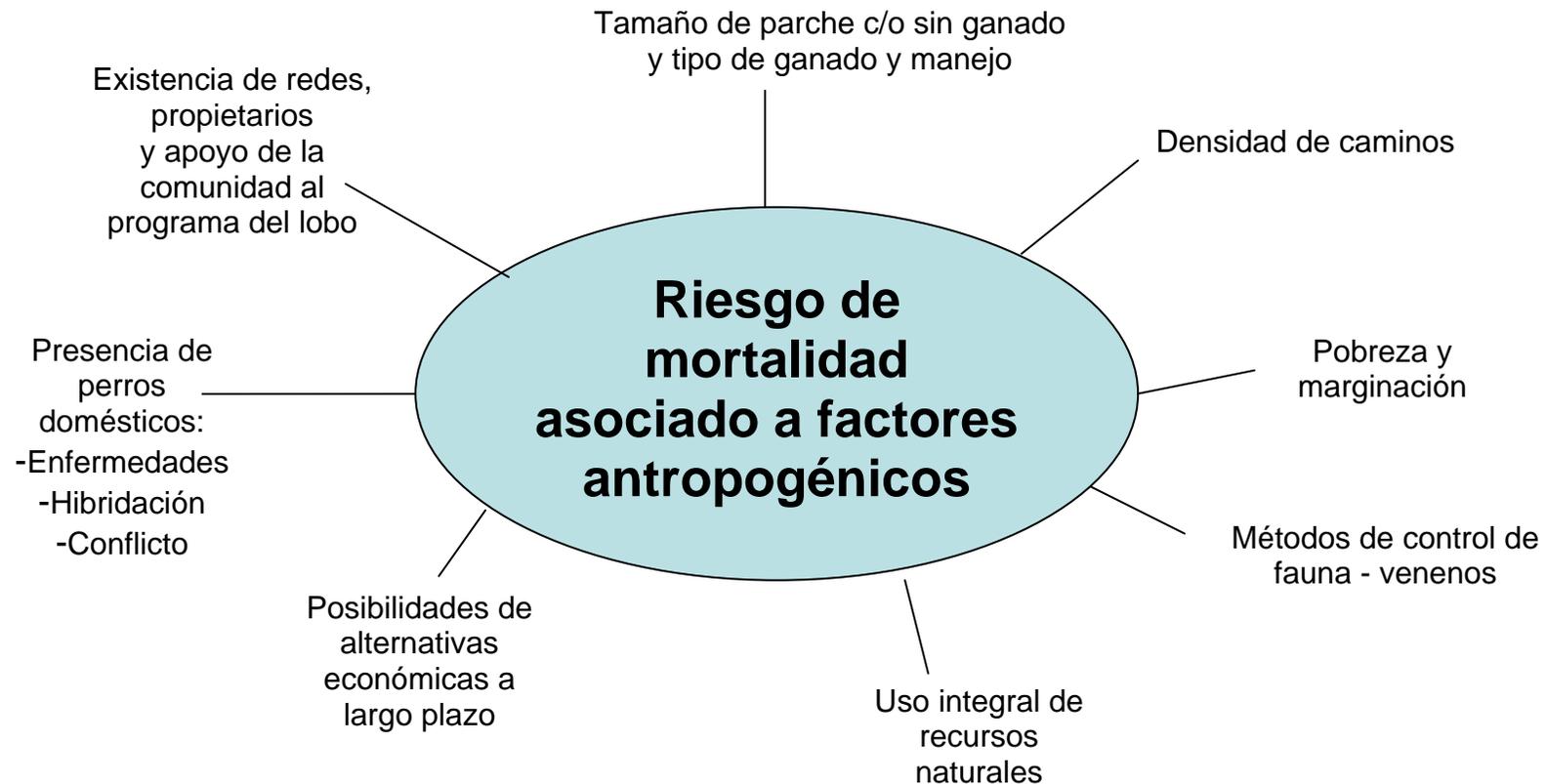


¿La calidad del hábitat es la adecuada?

CALIDAD DE HÁBITAT – ÁRBOL DE DECISIÓN



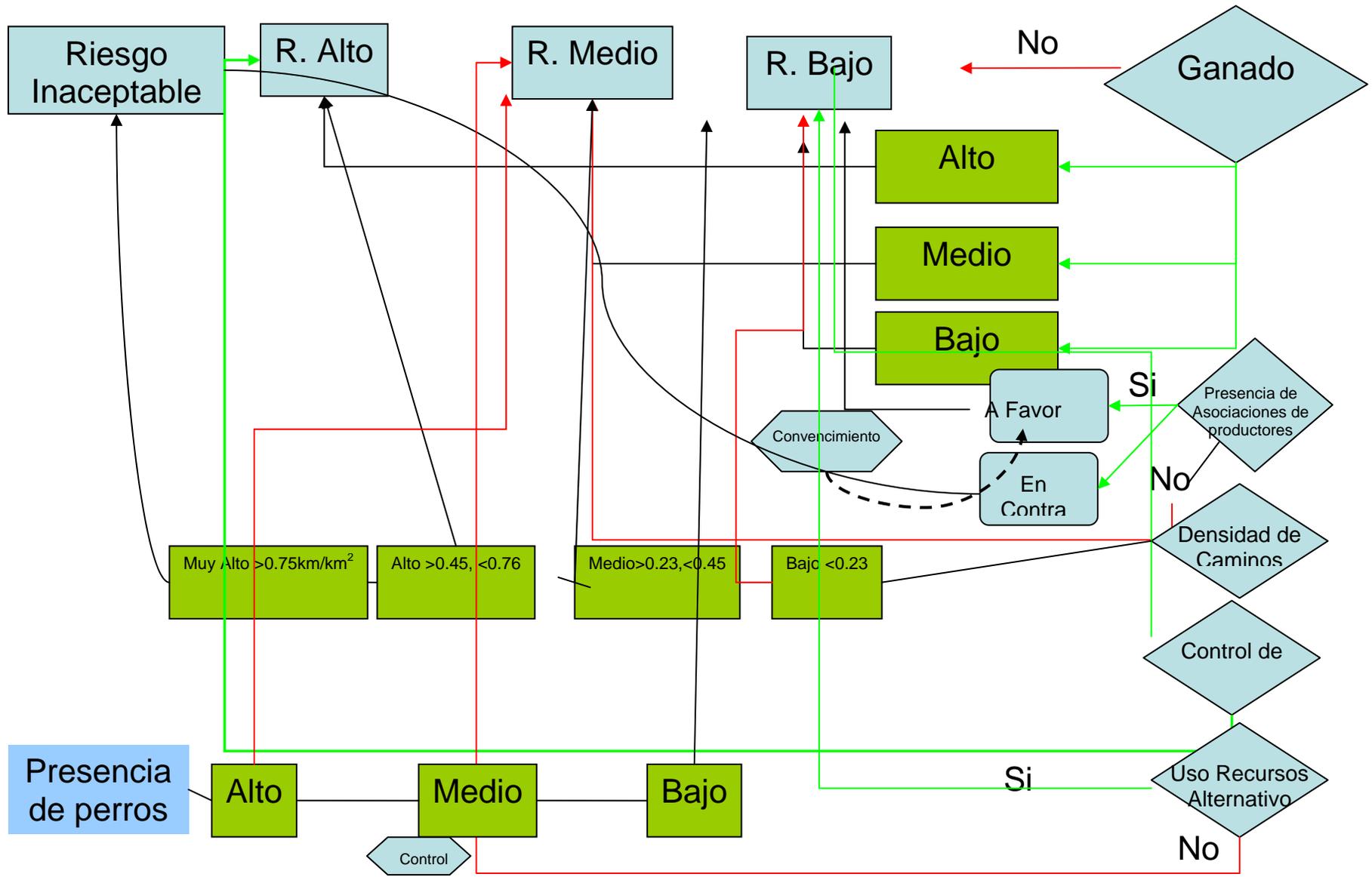
CRITERIO B: RIESGO DE MORTALIDAD ASOCIADO A FACTORES ANTROPOGÉNICOS



¿Cuál es nivel de riesgo de debido a factores humanos?

¿Lo podemos manejar?

RIESGO DE MORTALIDAD ASOCIADO A FACTORES ANTROPOGÉNICOS - ÁRBOL DE DECISIÓN



Interpretación de los Niveles de Riesgo (Inaceptable, Alto, Medio y Bajo) debido a Factores Antropogénicos:

Aspectos evaluados:

- Presencia de ganado y tipo de ganado y manejo
- Presencia de Agrupaciones o Asociaciones de propietarios / ganaderos y si están a favor o no con la iniciativa de reintroducción de lobo mexicano en la zona
- Densidad y uso de caminos
- Uso de métodos de control de fauna que puedan llegar a ser riesgosos para el lobo
- Uso alternativo de recursos naturales (posibilidades de alternativas económicas a largo plazo)
- Presencia de perros domésticos (transmisión de enfermedades, hibridización con lobos, conflicto con propietarios)

Nota:

Después de discutir al interior del grupo, llegamos a los siguientes acuerdos:

- No se consideró el Uso integral de Recursos naturales (se integró al aspecto de Uso alternativo) y haría falta que en otro aspecto se evaluara el impacto que la liberación de lobos sobre tierras con manejo (ej. sobre venados introducidos)
- Se eliminó el aspecto de Pobreza y Marginación debido a que esto tiene que ver con la tenencia de la tierra y se toca en otro tema.

Riesgo por la presencia de ganado:

- Alto: Ganado doméstico no estabulado (pastoreo libre sin técnicas que lo protejan contra la depredación) y en una densidad alta o media (3 a 6ha/cabeza)
- Medio: Ganado doméstico estabulado (en áreas cercadas con técnicas de manejo que protegen la depredación) con densidad alta o media (3 a 6 ha/cabeza)
- Bajo: Ganado doméstico con baja densidad (25ha/cabeza)

Riesgo debido a la presencia de agrupaciones o asociaciones:

- Están de acuerdo. Propietarios de la tierra o asociaciones ganaderas que están de acuerdo en la presencia de lobos en sus predios.
- No están de acuerdo

Riesgo asociado a la densidad (tipo o uso) de caminos. Se consideran tanto los caminos de terracería como los pavimentados:

- Muy alto: Se considera inaceptable si se presenta una densidad mayor a 0.76 km/km²
- Alto: Densidad entre 0.45 a 0.76km/km²
- Medio: 0.23 a 0.45 km/km²
- Bajo: Densidad menor a 0.23 km/km²

Riesgo asociado a los métodos de control de fauna que “nociva” que pudiera ser riesgoso para el lobo:

- Sí. Cuando se presenta control por envenenamiento, trampeo y cacería directa
- No. Ningún tipo de control que lo afecte

Uso integral de recursos naturales, que incluye las posibilidades de alternativas económicas a largo plazo:

- Sí: Si existe alternativas económicas como agro-silvicultura, explotación de fauna silvestre, ecoturismo, entre otras, es benéfico para el lobo.
- No

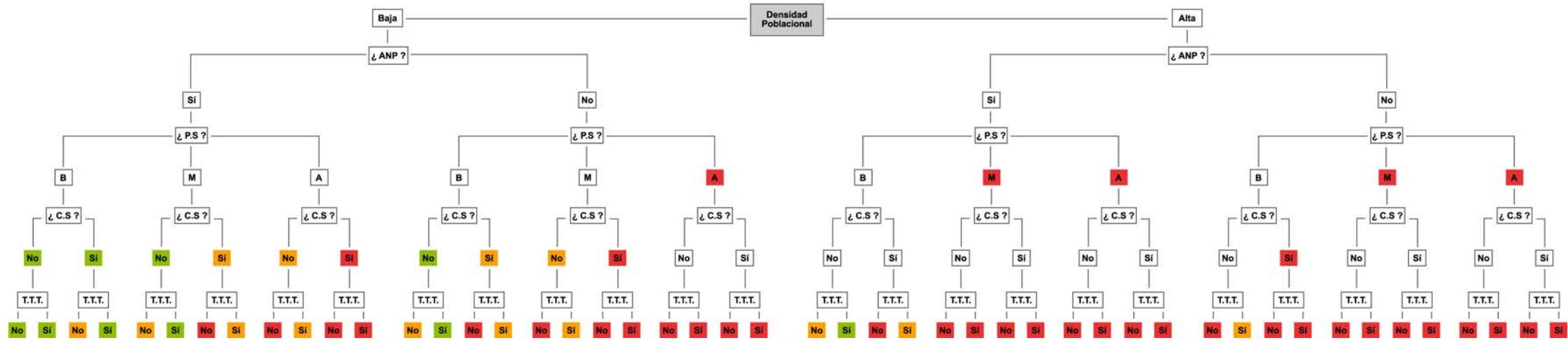
Presencia de perros domésticos (transmisión de enfermedades, híbridos, conflicto con dueños) – (no se cuantificó el riesgo)

CRITERIO C: ESTABILIDAD DEL SITIO



¿El sitio es eESTABLE?

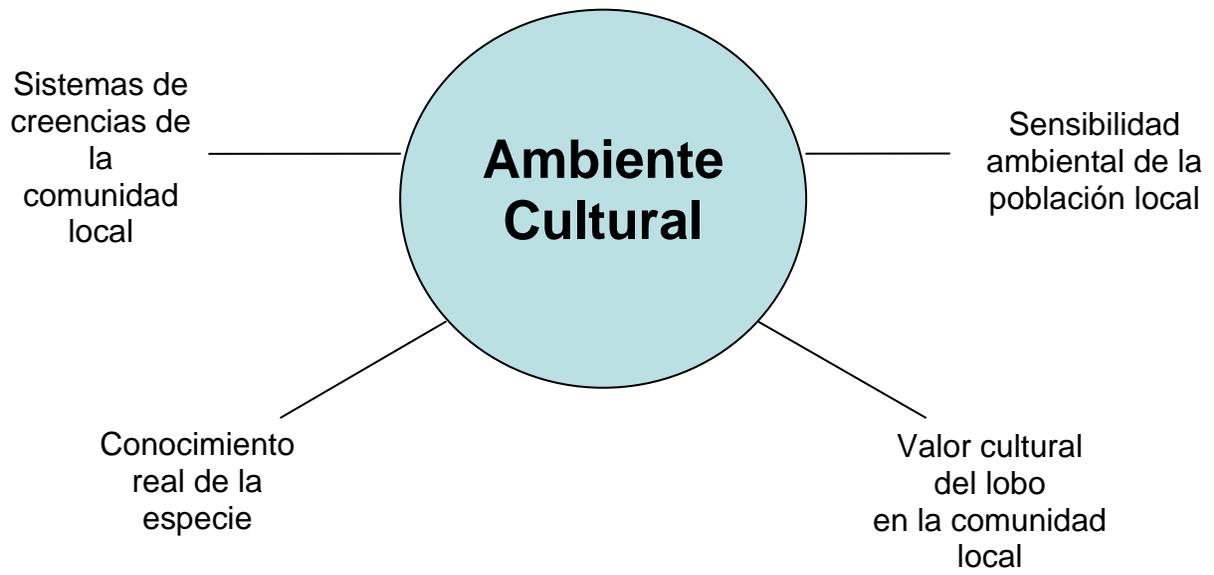
ESTABILIDAD DEL SITO - ÁRBOL DE DECISIÓN



ANP: Área Natural Protegida
 PS: Presión Social
 B: Baja
 M: Media
 A: Alta
 CS: Conflicto Social
 TTT: Título de tenencia de la tierra

■ : No es aceptable
■ : Medianamente aceptable
■ : Aceptable

CRITERIO D: AMBIENTE CULTURAL



¿El ambiente cultural es adecuado para la reintroducción de la especie?

AMBIENTE CULTURAL – ÁRBOL DE DECISIÓN

CATEGORÍAS DE RESPUESTA

1. APOYO
2. RECEPTIVO
3. NO APOYO

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

1. Existencia de proyecto ecológico en la comunidad
2. Existencia de proyectos ambientales amigables
3. Existencia de programas de manejo y conservación en la zona
4. Existencia de programas de educación ambiental
5. Evaluación de líderes de opinión de la comunidad

*CRITERIO = 2 de 5 = **POSITIVO***

SISTEMA DE CREENCIAS

¿Hay mitos en la comunidad que afectan al lobo de manera negativa?

Si o No

CONOCIMIENTO DE LA ESPECIE

1. Lobo mexicano
2. Contacto con lobos
3. Rol en ecosistemas
4. Factores responsables de la disminución de la especie
5. Biología

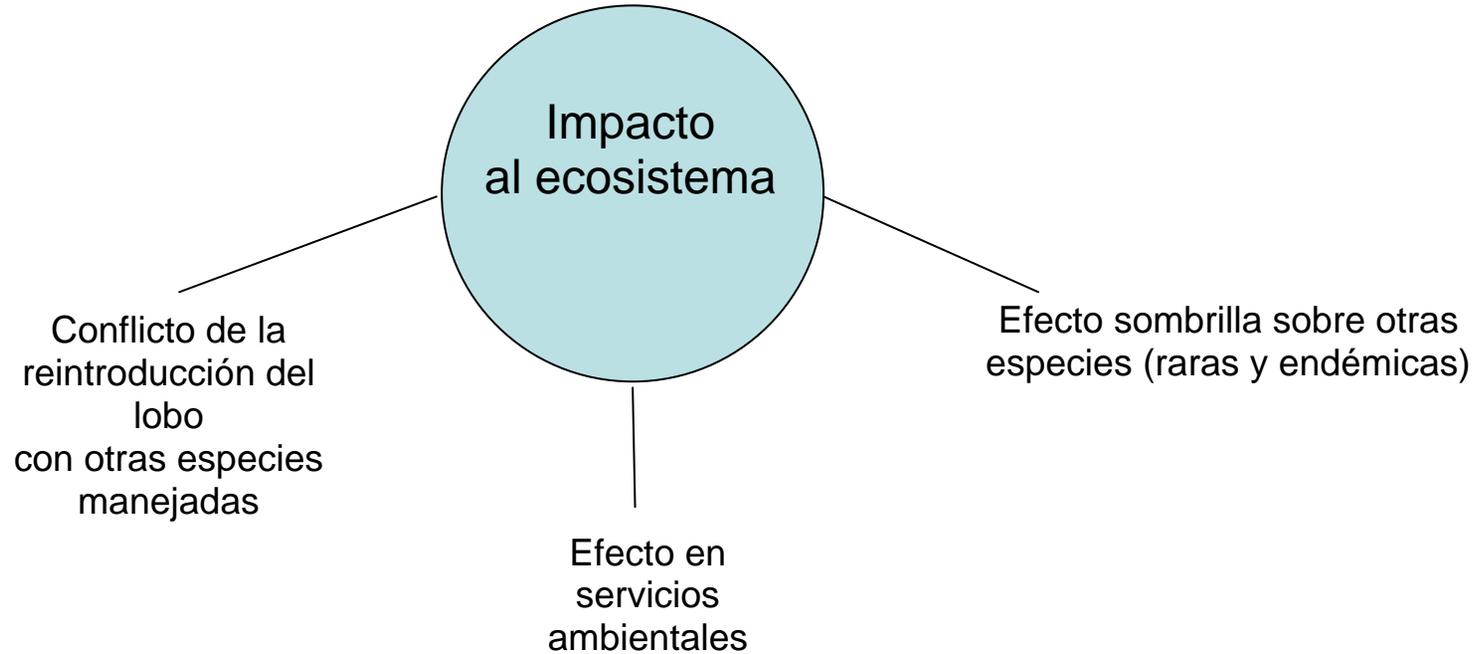
*CRITERIO = 2 de 5 = **POSITIVO***

VALOR CULTURAL

1. Realización de rituales
2. Simbolismo en comunidad
3. Representación de icono en sistema gubernamental, educativo o recreativo
4. Referencia geográfica de la especie

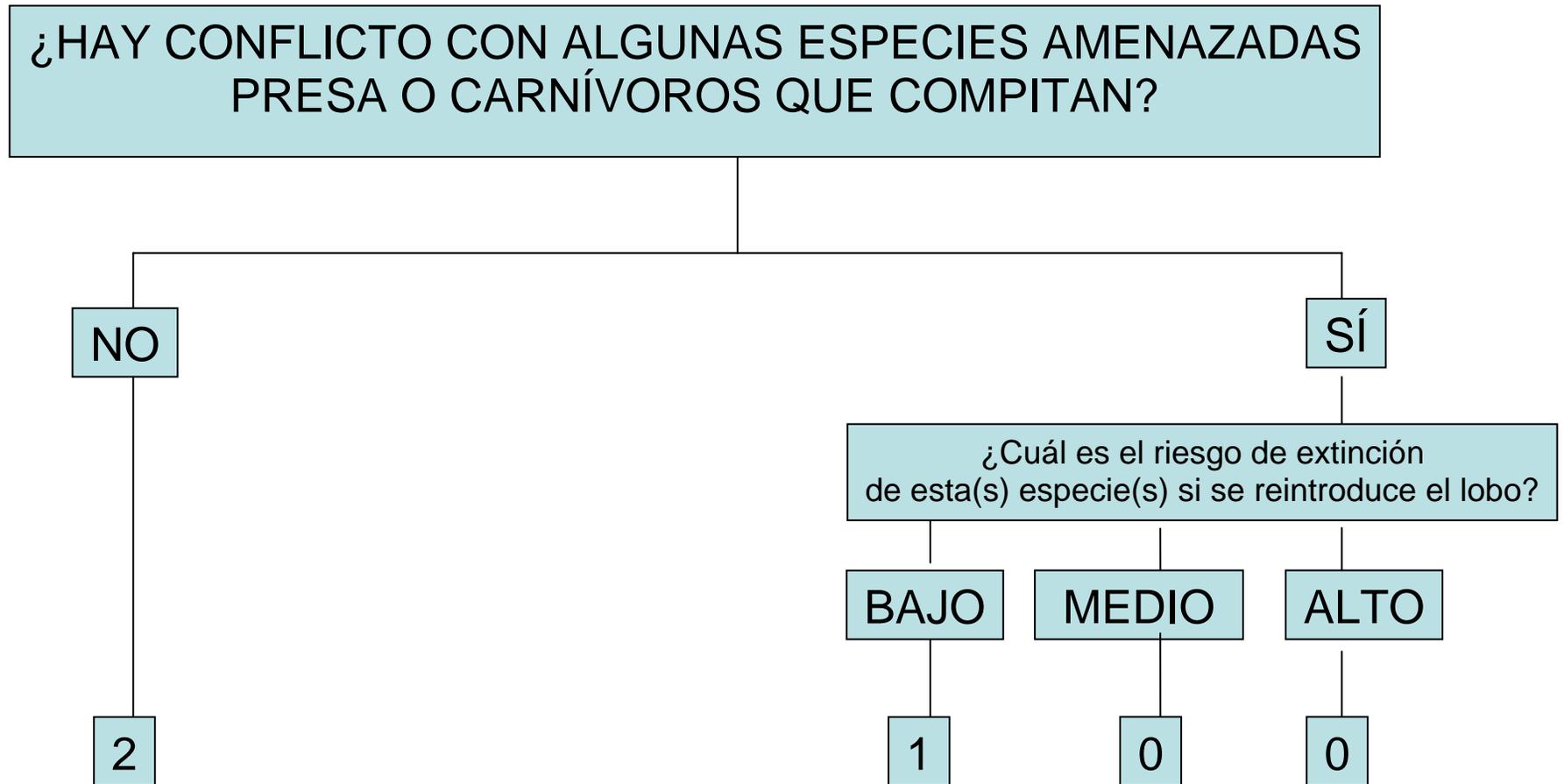
*CRITERIO 1 de 4 = **POSITIVO***

CRITERIO E: IMPACTO AL ECOSISTEMA Y OTRAS ESPECIES



¿La reintroducción
ejerce un impacto al
ecosistema?

IMPACTO AL ECOSISTEMA Y OTRAS ESPECIES – ÁRBOL DE DECISIÓN



SECCIÓN 3
IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS POTENCIALES
PARA LA REINTRODUCCIÓN DEL LOBO
MEXICANO

IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS POTENCIALES PARA LA REINTRODUCCIÓN DEL LOBO MEXICANO (*Canis lupus baileyi*)

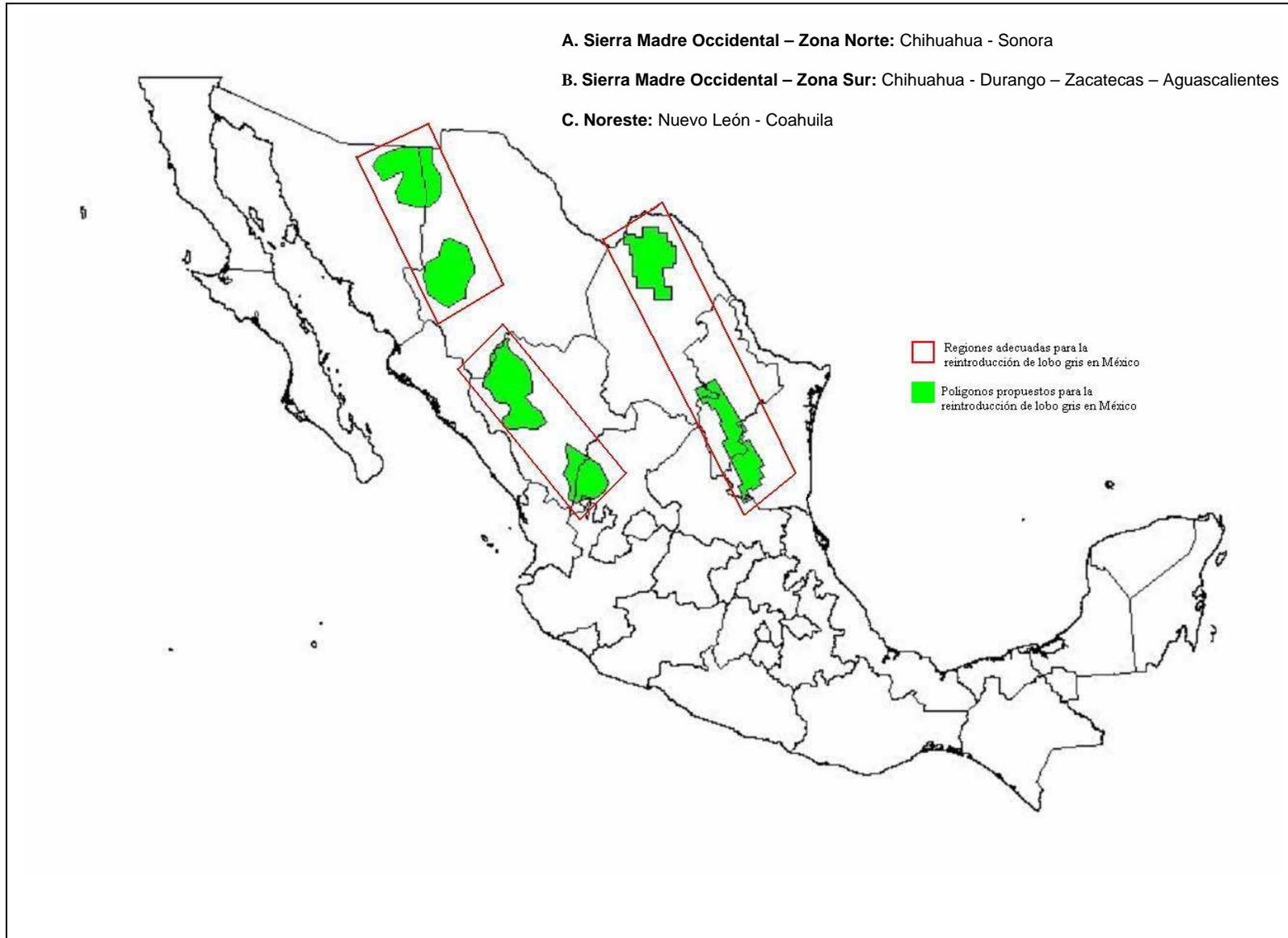
Después de las presentaciones de algunos de los participantes que habían realizado estudios previos de viabilidad para la reintroducción de la especie en algunas zonas del país, el grupo en pleno identificó 3 grandes áreas potenciales en México para la reintroducción del lobo mexicano en México.

Por consenso general se decidió analizar solo estas zonas ya que eran áreas plenamente identificadas por estudios anteriores y por que alguna de ellas coincidían en los diferentes estudios.

Las áreas evaluadas se identificaron como las siguientes:

- **Sierra Madre Occidental – Zona Norte:** Chihuahua - Sonora
- **Sierra Madre Occidental – Zona Sur:** Chihuahua - Durango – Zacatecas - Aguascalientes
- **Sierra Madre Oriental:** Nuevo León - Coahuila

ÁREAS PRE-SELECCIONADAS PARA LA REINTRODUCCIÓN DE LOBO MEXICANO EN MÉXICO



SECCIÓN 4
EVALUACIÓN DE LAS ÁREAS
SELECCIONADAS

EVALUACIÓN DE LAS ÁREAS SELECCIONADAS

Una vez determinadas las áreas y los parámetros/criterios para evaluar las mismas el grupo nuevamente se dividió en equipos de trabajo según su conocimiento y trabajo en las diferentes áreas pre-seleccionadas. Cada grupo aplicó los 5 árboles de decisión a sus respectivas áreas.

De forma paralela, se formó un grupo para el desarrollo de los lineamientos básicos de un protocolo para la futura liberación de lobos mexicanos en México.

Los reportes y resultados de cada grupo se presentan a continuación:

REPORTE DEL GRUPO DE TRABAJO DE LA SIERRA MADRE OCCIDENTAL – ZONA NORTE

Integrantes:

Carlos López
Rurik List
Valer Austin
Juan Arturo Rivera
Roberto Wolf
Oscar Moctezuma
Marcela Araiza

El área denominada Noreste está determinada para este taller por los estados de Nuevo León y Coahuila. En esta región se localizan dos áreas potenciales denominadas en este reporte como: Complejo san Luis y Complejo Tutuaca.

DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ÁREAS

1- COMPLEJO SAN LUIS (Sierras San Luis - Mesa de Guacamayas Sierra del Tigre - Etribaciones de la Sierra Madre Occidental)

A. CALIDAD DEL HÁBITAT

>10,000 km² : **Si**

Número de venados: no hay datos suficientes pero se estima una buena densidad basados en modelos de productividad/vegetación. Estimación de 2-4venados/km², con presas alternativas.

MEDIO

Conectividad con el Complejo Tutuaca y con el Blue Range: **6 puntos**

Alta densidad de especies predatoras: **5 puntos**

Baja rugosidad: **2 puntos**

TOTAL: 13 puntos

ALTA CALIDAD

B. RIESGO ANTROPOGÉNICO

Densidad de ganado: **5 vacas/ km²**

Densidad de caminos: **0.08/km²**

Asociaciones ganaderas opuestas: **SI**

Control de fauna: **sin mayor importancia**

Presencia de perros domésticos: **Baja**

Uso alternativo de los recursos: **Si**

RIESGO MEDIO

C. ESTABILIDAD DE SITIO

Densidad poblacional humana: **Baja** <10 personas/km²

Protegida por algún esquema: **Si** (Reserva Ajos-Bavispe y Reserva privada Los Ojos)

Presión Social: **MEDIA-BAJA**

Poder adquisitivo: Alto
Tierra comunal: Poca
Diversidad económicas: Baja

Conflicto social:

Grupos subversivos: **No**
Narcotráfico como limitante: **Sí** (Presente pero no se conoce la situación)
Asuntos frontera: **Sí** (Movimiento de migrantes y ejército/muro)
Conflictos de Tenencia de la tierra: **Sí** (Ejido 5 Mayo y vecino, Frontera Chihuahua-Sonora, inciertos)

REGULAR/EESTABLE

D. ENTORNO CULTURAL:

8/16 RECEPTIVO

E. CONFLICTO CON EL ECOSISTEMA:

Bajo - presencia de Berrendo (*Antilocapra Americana*), se planea una reintroducción de Borrego cimarrón (*Ovis canadensis*)

* La capacidad de carga estimada se calculó extrapolando los datos de densidad obtenidos para el Blue Range, esta es de 80 Lobos

2- COMPLEJO TUTUACA

A. CALIDAD DEL HÁBITAT

>10,000 km² : **Si**

Número de venados: no hay datos suficientes pero se estima una buena densidad basados en modelos de productividad/vegetación. Estimación de 2-4venados/km².

MEDIO

Conectividad con el Complejo San Luis: **6 puntos**

Baja densidad de especies predatoras: **3 puntos**

Rugosidad media: **1 punto**

TOTAL: 10 puntos

CALIDAD MEDIA

B. RIESGO ANTROPOGÉNICO

Densidad de ganado: **4 vacas/ km²**

Densidad de caminos: **> 0.08/km²**

Asociaciones ganaderas opuestas: **SI**

Control de fauna: **sin mayor importancia**

Presencia de perros domésticos: **Media**

Uso alternativo de los recursos: **Si**

RIESGO MEDIO

C. ESTABILIDAD DE SITIO

Densidad poblacional humana:	Baja <10 personas/km ²
Protegida por algún esquema:	Si (Área de Protección de Flora y Fauna)
Presión Social:	ALTA-MEDIA
Poder adquisitivo:	Baja
Tierra comunal:	Mucha
Diver. económicas:	Alta
Conflicto social:	
Grupos subversivos:	No
Narcotráfico como limitante:	Si (Presente pero no se conoce la situación)
Asuntos frontera:	No
Conflictos de Tenencia de la tierra:	Sí (Ejido Tutuaca y vecino)

REGULAR/ESTABLE

D. ENTORNO CULTURAL:

RECEPTIVO

E. CONFLICTO CON EL ECOSISTEMA:

NINGUNO

* La capacidad de carga estimada se calculó extrapolando los datos de densidad obtenidos para el Blue Range, esta es de 80 Lobos

REPORTE DEL GRUPO DE TRABAJO DEL SIERRA MADRE ORIENTAL

Integrantes:

Nahum Sánchez
Fernando Gual
Miguel Angel Armella
Jonás Delgadillo
Bonnie McKinney
Craig Miller
José I. Guevara
José Bernal
John Oakleaf
John Morgart
David Parson

1. Sierra Plegada

A. CALIDAD DEL HÁBITAT

>10,000 km²: **Si**

Número de venados: Estimación de 2-4venados/km² **MEDIA**

Conectividad con Norte de Coahuila: **6 puntos**

Alta densidad de especies predatoras: **5 puntos**

Alta rugosidad: **2 puntos**

TOTAL: 13 puntos

ALTA CALIDAD

B. RIESGO ANTROPOGÉNICO

Densidad de ganado: **Bajo** 5 vacas/ km²

Densidad de caminos: **Bajo** < a 0.23km/km²

Asociaciones ganaderas opuestas: Si hay asociaciones/están a favor

Bajo

Control de fauna: **Si Medio**

Presencia de perros domésticos: **Media**

Uso alternativo de los recursos: **Si - Bajo**

RIESGO MEDIO

C. ESTABILIDAD DE SITIO

Densidad poblacional humana: **Baja** <10 personas/km²

Protegida por algún esquema: **Si**

Presión Social: **MEDIA**

Conflicto social: **MEDIO**

19/21 ALTA/ESTABLE

D. ENTORNO CULTURAL:

Sensibilidad social: **Si**
Mitos: **No**
Conocimiento real: **Si**
Valor cultural: **Si**

15/16 RECEPTIVO

E. CONFLICTO CON EL ECOSISTEMA:

BAJO

* La capacidad de carga estimada es de 60 – 140 lobos, pero extrapolando de datos de densidad del Blue Range sería de 350 lobos

2. Norte de Coahuila

A. CALIDAD DEL HÁBITAT

>10,000 km² : **Si**
Número de venados: Estimación de 2-4venados/km² **MEDIA**
Conectividad con Sierra Plegada: **6 puntos**
Alta densidad de especies depredadoras: **5 puntos**
Alta rugosidad: **2 puntos**

TOTAL: 13 puntos
ALTA CALIDAD

B. RIESGO ANTROPOGÉNICO

Densidad de ganado: **Bajo** 5 vacas/ km²
Densidad de caminos: **Bajo** < a 0.23km/km²
Asociaciones ganaderas opuestas: Si hay asociaciones/no están a favor
Media
Control de fauna: **Medio**
Presencia de perros domésticos: **Media**
Uso alternativo de los recursos: **Si - Bajo**

RIESGO MEDIO

C. ESTABILIDAD DE SITIO

Densidad poblacional humana: **Baja** <10 personas/km²
Protegida por algún esquema: **Si**
Presión Social: **MEDIA**
Conflicto social: **MEDIO**

19/21 ALTA/EESTABLE

D. ENTORNO CULTURAL:

Sensibilidad social: **Si**

Mitos: **No**

Conocimiento real: **Si**

Valor cultural: **Si**

15/16 RECEPTIVO

E. CONFLICTO CON EL ECOSISTEMA:

BAJO

* La capacidad de carga estimada es de 85 – 100 lobos, pero extrapolando de datos de densidad del Blue Range sería de 270 lobos

REPORTE DEL GRUPO DE TRABAJO DE LA SIERRA MADRE OCCIDENTAL – ZONA SUR

Integrantes:

Jorge Servín
Patricia Martínez
Enrique Martínez-Meyer
Meter Siminskie
Georgita Ruiz
Nick Smith
Luis González Saravia

DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ÁREAS

1. Chihuahua - Durango

A. CALIDAD DEL HÁBITAT

>10,000 km² : **Si (15.000 km²)**

Número de venados: Estimación de 2-4venados/km² **MEDIA**

Conectividad múltiple: **6 puntos**

Alta densidad de especies depredadoras: **5 puntos**

Alta rugosidad: **2 puntos**

TOTAL: 13 puntos

ALTA CALIDAD

B. RIESGO ANTROPOGÉNICO

Densidad de ganado: **Baja** 6 vacas/ km²

Densidad de caminos: **Muy Baja** < a 0.23km/km²

Asociaciones ganaderas opuestas: Si hay asociaciones/no están a favor

Media

Control de fauna: Si **Medio**

Presencia de perros domésticos: **Media**

Uso alternativo de los recursos: **Si**

RIESGO MEDIO

C. ESTABILIDAD DE SITIO

Densidad poblacional humana: **Baja** <10 personas/km²

Protegida por algún esquema: **No**

Presión Social: **MEDIA**

Conflicto social: **SI MEDIO**

Conflictos de Tenencia de la tierra: **Sí**

19/21 REGULAR

D. ENTORNO CULTURAL:

Sensibilidad social: **Si**
Mitos: **Si**
Conocimiento real: **Si**
Valor cultural: **Si**

11/16 RECEPTIVO

E. CONFLICTO CON EL ECOSISTEMA:

BAJO

* La capacidad de carga estimada es de 60 lobos, esta estimación es conservadora ya que es la mitad de la capacidad que creemos que pueda soportar el área.

2. Valparaíso – Mezquital (Durango – San Luis Potosí - Zacatecas)

A. CALIDAD DEL HÁBITAT

<10,000 km²: **No (6.000 km²)**

Número de venados: Estimación de 2-4venados/km²

BAJA

Conectividad múltiple: **6 puntos**

Alta densidad de especies predatoras: **5 puntos**

Alta rugosidad: **2 puntos**

TOTAL: 13 puntos

ALTA CALIDAD

B. RIESGO ANTROPOGÉNICO

Densidad de ganado: **Baja 6 vacas/ km²**

Densidad de caminos: **Muy Baja 0.08/km²**

Asociaciones ganaderas opuestas: Si hay asociaciones/no están a favor

Media

Control de fauna: SI **Medio**

Presencia de perros domésticos: **Medio**

Uso alternativo de los recursos: **Si**

RIESGO MEDIO

C. ESTABILIDAD DE SITIO

Densidad poblacional humana: **Baja <10 personas/km²**

Protegida por algún esquema: **si**

Presión Social: **MEDIA**

Conflicto social: **No MEDIO**

Conflictos de Tenencia de la tierra: **Sí (Ejido Tutuaca y vecino)**

19/21 REGULAR

D. ENTORNO CULTURAL:

Sensibilidad social: **Si**

Mitos: **Si**

Conocimiento real: **Si**

Valor cultural: **Si**

11/16 RECEPTIVO

E. CONFLICTO CON EL ECOSISTEMA:

BAJO

* La capacidad de carga estimada es de 24 lobos, esta estimación es conservadora ya que es la mitad de la capacidad que creemos que pueda soportar el área.

RESUMEN DE LAS EVALUACIONES DE LAS ÁREAS SELECCIONADAS

Factor	San Luis	Tutuaca	Coahuila	Sierra Plegada	Chihuahua-Durango	Valparaiso-Mezq.
Área (km ²)	10-15,000	>10,000	13.000	17.000	15.000	6.000
Capacidad de carga estimada	80	80	85-100 (pot. 270)	60-140 (pot. 350)	60 (mitad de la densidad)	24 (mitad de la densidad)
Densidad de presa	2-4/Km ²	2-4/Km ²	MEDIO	BAJO	2-4/Km ²	2-4/Km ²
Conectividad	Si (a 2)	Si	Si	Si	Múltiple	Múltiple
Especies predatoras	ALTO	BAJO	ALTO	ALTO		
Rugosidad	BAJO	MEDIO	BAJO	BAJO	ALTO	ALTO
CALIDAD DE HÁBITAT	ALTO	MEDIO	ALTO	ALTO	MEDIO	MEDIO
Densidad de ganado	5/Km ²	4/Km ²	7/Km ² (BAJO)	7/Km ² (BAJO)	6/Km ²	6/Km ²
Densidad de caminos	0,08	0,08	BAJO	BAJO	Muy BAJO	Muy BAJO
Ganadería	Si	Si	Si (APOYO)	Si	Si	Si
Control de fauna silvestre			MEDIO	MEDIO	Si	Si
Pres. de perros domésticos	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
Uso alternativo de recursos	Si	Si	Si	Si	Si	Si
RIESGO ANTROPOGENICOS	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
Densidad humana	<10/km2	<10/km2	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
Área protegida	Si	Si	Si	Si	No	Si
Presión social	MEDIO-BAJO	ALTO-MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
Conflicto social	Alguno	Alguno	MEDIO	MEDIO	Si	No
Tenencia de la tierra	OK	OK			Problema	OK
ESTABILIDAD	REG-ESTABLE	REG-ESTABLE	ESTABLE	ESTABLE	REGULAR	ESTABLE
Sensibilidad social			Si	Si	Si	Si
Mitos			No	No	Si	Si
Conocimiento real			Si	Si	Si	Si
Valor cultural			Si	Si	Si	Si
AMBIENTE CULTURAL	RECEPTIVO	RECEPTIVO	APOYO	APOYO	RECEPTIVO	RECEPTIVO
CONFLICTO CON ECOSISTEMA	BAJO	BAJO				

Gpe y Calvo - Guanacevi - Tepehuanes - Otaez - Santiago Papasquiario (Chihuahua - Durango)

Valparaiso - Mezquital (Zacatecas - Durango)

REPORTE DEL GRUPO DE TRABAJO DE DESARROLLO DE PROTOCOLO DE LIBERACIÓN

Integrantes:

Roberto Wolf
José Bernal
Fernando Gual
Nick Smith
John Morgart
John Oakleaf
Miguel Armella

El grupo inició su trabajo haciendo un breve análisis de los protocolos #5 y #6 del documento Adaptive Management Oversight Committee, Standard Operating Procedures, de USFWS, los cuales básicamente establecen los procedimientos para la liberación inicial de lobos (lobos que no han conocido la vida en libertad y la reubicación de lobos que requieren de ser recuperados del campo y luego son re liberados).

En este proceso se decidió que a pesar de que el financiamiento es sumamente importante debería ser considerado en un momento aparte. Así mismo los rubros de marco legal y cronograma de actividades fueron considerados aparte.

Respecto al punto de contacto con la Sociedad (outreach) es también motivo de un protocolo el cual está siendo trabajado más detalladamente por el Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Recuperación del Lobo Mexicano.

Los lineamientos del protocolo a los que llegó este grupo de trabajo fueron los siguientes:

ESQUEMA DEL PROTOCOLO

- 1) “Protocolo para la Reintroducción del Lobo Mexicano (*Canis lupus baileyi*) en México”
- 2) Objetivo: El objetivo del presente documento es establecer las bases a corto, mediano y largo plazo para implementar las acciones necesarias para la reintroducción del Lobo Mexicano en el territorio nacional.
- 3) Introducción
 - a. Antecedents
 - b. Justification
 - c. Marco legal
- 4) Definiciones (incl. participantes)
- 5) Equipos operativos
 - a. Estructura
 - b. Coordinación
- 6) Plan de Acción

- A. Criterios del área de liberación
 - A.1. Área de recuperación
 - 1. Hábitat
 - 2. Riesgo antropogénico
 - 3. Recursos
 - A.2 Sitio de liberación

- B. Comunicación con el público (comunidades, ranchos, etc) ranches
 - B. 1 Sitos web, programas formales, medios de comunicación, escuelas, programas de gobierno, PET's (Programa de Empleo Temporal), Cecadesu.
 - B.2 Reuniones
 - B.3 Estructura jerárquica de coordinación
 - B.4 Puerta a puerta
 - B. 5 Sitio web
 - B.6 Escuelas, Iglesias y organizaciones sociales.
 - B. 7 Líderes comunitarios
 - B.8 Técnicos viviendo en la comunidad
 - B.9 Folletos, TV
 - B.10 Política con los medios de comunicación
 - B.11 Programa de compensación (ej. Yucatán, Estado de México)

- C. Instalaciones de preliberación
 - C.1 Encierro permanente a prueba de escapes
 - C.2 Área aislada y controlada con mínimo contacto humano.
 - C.3 Varios encierros (7 a 9)
 - C.4 Evaluación de los animales
 - C.5 Adaptación a la vida Silvestre
 - C.6 Los animales deben ser transportados directamente a las instalaciones de liberación.
 - C.7 En México
 - 1. La Michilia
 - 2. La Mesa
 - 3. Los Encinos
 - 4. CIVS "San Cayetano" (como ejemplo de instalaciones y operación, aunque por ubicación geográfica a demasiada distancia de las áreas de liberación, no puede asumir esta función).

- D. Selección de Animales (mantener la unidad familiar) los animals jóvenes son mejores cazadores.
 - D.1 Animales silvestres (que provengan del área de Blue Range Wolf Recovery Area)
 - D.2 Provenientes de instalaciones de preliberación
 - D.3 Aspectos genéticos basados en las recomendaciones del SSP (Plan de Supervivencia de Especies)
 - 1. Genes sobre-representados

- 2. Genética específica
- D.4 Comportamiento
 - 1. No improntado
 - 2. Desarrollo de comportamiento natural
 - 3. Capaces de construir madrigueras
 - 4. Temor a los humanos
 - 5. Emparejamiento
- D.5 Buenos reproductores
 - 1. Reproductores probados o padres Buenos reproductores
- D.6 Nunca liberar hembras preñadas solas
- D.7 Una pareja y cachorros de 10 semanas (con todas las vacunas) y animales de 1 año de edad.
- D.8 Sexo y edad (jóvenes son mejor)
- D.9 Salud
- D.10 Liberar individuos solos en caso que vayan a reemplazar a otro animal o por mejoramiento genético.

E. Métodos de liberación

- E.1 Liberación “dura” (directa)
- E.2 Liberación “suave”
 - 1. 1 a 6 meses encierro de malla ciclónica 1/3 acre
 - 2. Pedazos de Carne (caballo, no res)
- E.3 Liberación “suave” modificada
 - 1. Cerca plástica de 8 pies de altura y cerco eléctrico
 - 2. 1/3 acre
 - 3. El lobo puede permanecer por minutos hasta 65 días
 - 4. Mejores familias y cachorros
- E.4 Post liberación
 - 1. Suplementación de comida (trozos de carne). Observar las heces y determinar de qué se están alimentando
 - 2. 2.5 kg día/lobo

F. Momento de liberación

- F.1 Mejor tiempo para la familia es Julio
- F.2 Disponibilidad de presas (presas fáciles)
- F.3 Ciclo reproductivo
- F.4 La temporada o climas lluviosos no han sido problema
- F.5 Temporada de nacimiento de becerros en áreas de ranchos ganaderos

G. Monitoreo

- G.1 Biológico
 - 1. Ubicación de animales
 - 2. Salud
- G.2 Social
 - 1. Investigación de efectos de depredación (lobos)
 - a. Capacitar inspectores locales
 - b. Preparar a las personas

- c. Suplementar animales cuando necesario (venados) para evitar la depredación)

G.3 Aplicación de la ley

- 1. Investigación de muerte de lobo (accidental o asesinato intencional)

H. Control animal

I. Evaluación periódica

- I.1 Interna
- I.2 Externa
- I.3 Criterios de evaluación

APÉNDICE

- 1. Financiamiento
- 2. Cronograma

SECCIÓN 5
RECOMENDACIONES DE LOS GRUPOS DE
TRABAJO

RECOMENDACIONES DE LOS GRUPOS DE TRABAJO

1. RECOMENDACIONES DEL GRUPO DE TRABAJO DE LA SIERRA MADRE OCCIDENTAL - NORTE

PARA EL SITIO:

- Re -análisis de paisaje por GIS para cada sitio
- Conocer la Tenencia de la tierra por sitio
- Necesidad de evaluación de presas
- Necesidad de recaudar información de la actitud social de la gente local hacia el lobo

1) Re- análisis de paisaje por SIG para cada sitio

Propósito:

Tener información estandarizada que nos permita evaluar todos los sitios propuestos con los mismos criterios. Para poder gerarquizar por importancia, los sitios para la liberación.

Pasos:

- 1) Definir fecha y lugar (con recursos GIS) para una reunión intergrupala de especialistas, convocada por el Sub-LOBO: Jorge Servín, Rurik List, Oscar Moctezuma, Carlos López, Enrique Martínez, Marcela Araiza, Nahum Sánchez, Patricia Martínez, José Guevara, Georgita Ruiz, Roberto Wolf.
- 2) Conseguir recursos para hacer la reunión
- 3) Definir una metodología aprobada por todos para obtener información Geográfica estandarizada de cada uno de los sitios propuestos.
- 4) Obtener los datos necesarios para poder comparar sitios
- 5) Generar los Productos

Productos:

- Mapas equivalentes para los diferentes sitios incluyendo geografía física, biológica así como patrones de tenencia de la tierra.
- Reporte con criterios para la jerarquización de los sitios

Costo: \$20,000.00 pesos

Responsable: Vocal de vida libre del Sub-Lobo (Oscar Moctezuma)

Línea de tiempo: Abril 24-28

Recursos necesarios: SIG y bases de datos geográficas

Obstáculos: Recursos financieros y lograr cazar agendas

2) Conocer la tenencia de la tierra para cada sitio elegido

Propósito:

Definir una estrategia de acercamiento a los propietarios, así como detectar problemas potenciales de indefinición de propiedad.

Pasos:

- 1) Definir un grupo pequeño de sitios en base a la recomendación #1
- 2) Conseguir los datos de catastro en la región
- 3) Realizar una investigación con los pobladores

Producto: Bases de datos de los propietarios de cada región

Costo:

Responsable: Juan Carlos G. Bravo / Naturalia

Línea de tiempo: 30 abril- 31 mayo

3) Evaluación de presas

Propósito:

Determinar la viabilidad de realizar la liberación con las condiciones actuales y/o las acciones para incrementar la densidad de presas

Pasos:

- 1) Realizar la recomendación #1
- 2) Conseguir los fondos para realizar el estudio
- 1) Reclutar 2 biólogos que puedan realizar los conteos *in situ*
- 2) Determinar metodología que va a utilizarse
- 3) Realizar los estudios
- 4) Generar base de datos

Costo:

Recursos necesarios: Salarios, Vehículo, Viáticos, Equipo de campo, Seguros, Mapas.

Línea de Tiempo: En cuanto se reúnan los fondos se destinarán 2 meses por sitio durante la época de secas.

Obstáculos: Recursos financieros

Responsables: Jorge Servín

4) Necesidad de reunir información sobre la opinión pública

Propósito: Definir una estrategia de concienciación y acercamiento, así como detectar gente influyente que quiera apoyarnos en cada región

Pasos:

- 1) Realizar las recomendaciones anteriores
- 2) Reclutar a un experto en temas de opinión
- 3) Determinar una metodología para realizar los estudios
- 4) Reclutar 2 personas que realicen encuestas y estudios
- 5) Generar una base de datos y un mapa de opinión con base en la tenencia de la tierra

Costo:

Responsable:

Línea de tiempo:

Obstáculos: Recursos financieros

SECCIÓN 6
CONCLUSIONES Y COMPROMISOS

CONCLUSIONES Y COMPROMISOS DEL TALLER

Conclusiones

- Se identificaron 3 grandes áreas con 2 sub-áreas cada una como áreas potenciales para la reintroducción del lobo mexicano.
- La metodología desarrollada es muy valiosa pero necesita refinamiento.
- Unificación de herramientas, métodos y criterios en una reunión de la última semana de Abril.
- Se elaboró un esquema del protocolo de reintroducción
- Solicitar el apoyo total y absoluto de todos los niveles de gobierno (federal, estatal y municipal)
- El programa de reintroducción debe llevar un fuerte componente educativo
- El éxito del programa depende totalmente de la obtención de recursos y que el gobierno otorgue un presupuesto específico para el programa
- Es importante la colaboración entre USA y México y la continuidad del programa.
- Existe la necesidad de capacitación de personal de campo
- Es necesario buscar un esquema de compensación funcional en México para las pérdidas de ganado
- El proceso de reintroducción de lobo está apoyado por información científica requerida y seguirá generando líneas de investigación
- La afinación de los mecanismos de aplicación de la ley son importantes para el éxito del programa
- El éxito de la reintroducción del lobo depende de la eliminación de los factores que llevaron a su exterminio y esto solo puede lograrse a través del respeto y aplicación de las leyes y prácticas de restauración.
- La participación del subcomité es fundamental en el desarrollo y éxito del programa de reintroducción.

Compromisos

- Realizar una segunda reunión con un grupo más pequeño para afinar las herramientas de evaluación y reevaluar los sitios.
- La CONANP se ha comprometido a contratar a un miembro del Subcomité, para que reúna los protocolos de liberación en un documento de trabajo a futuro, que se llame “Plan de Acción de la Reintroducción del Lobo Mexicano”

SECCIÓN 7
APÉNDICE

APÉNDICE I

Para refinar y homogeneizar los criterios con los cuales se evaluaron las diferentes áreas potenciales para la liberación del lobo mexicano, se generaron durante el taller 6 regiones; 2 en la Sierra Madre Oriental y 4 en la Sierra Madre Occidental (Figura 1), y se utilizaron los siguientes criterios para su evaluación:

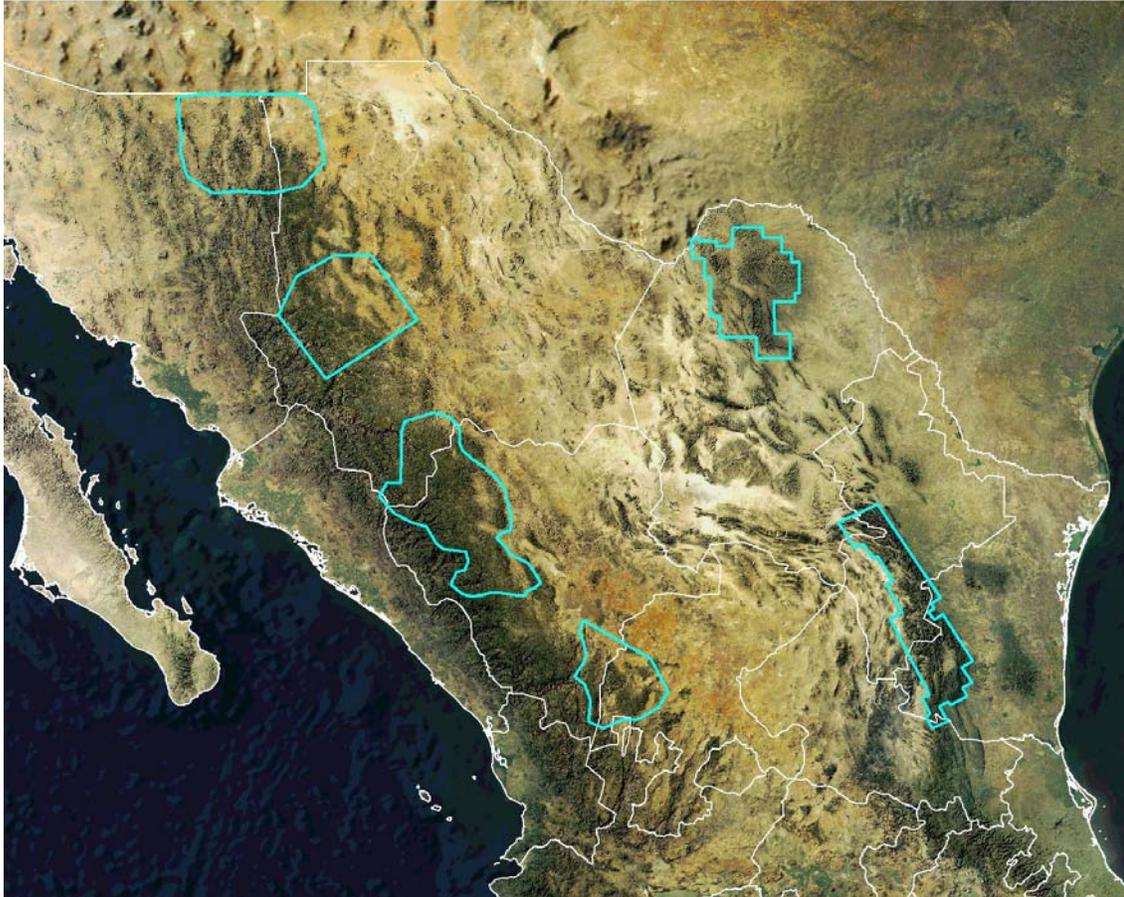


Figura 1. Se muestra las 6 regiones seleccionadas como potenciales áreas de reintroducción del lobo mexicano.

CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE ÁREAS POTENCIALES

1. Análisis Espacial de la Vegetación:- Se utilizaron los datos disponibles en el Inventario Nacional Forestal – INF (Instituto de Geografía, 2000) y con base en estos se identificaron los tipos de vegetación en los cuales históricamente habitaron los lobos en México y que permanecen en la actualidad. En la **tabla 1.** se muestran los diferentes tipos de hábitat reportados por el INF en México. A cada uno de los tipos de hábitat se le asignó un valor de calidad, siendo 1 el de mejor calidad (donde se encontraron más registros históricos del lobo) y 6 el de peor calidad (donde se encuentran las menores frecuencias de registro de lobo).

En la evaluación de la calidad de hábitat no se tomó en cuenta la disponibilidad de presas, ya que la información a este respecto, de todas las áreas evaluadas es dispersa y los métodos utilizados para su medición son heterogéneos. Sin embargo se recomienda que las 6 áreas se evalúen utilizando los mismos métodos.

Tabla 1. Valores de calidad de hábitat disponible para lobo mexicano

Tipo de Hábitat	Valor de calidad de Hábitat
Bosque de Pino	1
Bosque de Pino con Vegetación Secundaria arbustiva	2
Bosque de Pino-Encino (incluye encino-pino)	1
Bosque de Pino-Encino (incluye encino-pino) con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	2
Bosque de Encino	3
Bosque de Encino con vegetación secundaria arbustiva	4
Bosque de Oyamel (incluye Ayarín y Cedro)	3
Bosque de Oyamel (incluye Ayarín y Cedro) con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	4
Mezquital (incluye huizachal)	3
Mezquital (incluye huizachal) con vegetación secundaria	4
Matorral Desértico Micrófilo	5
Matorral Desértico Micrófilo con vegetación secundaria	6
Matorral Subtropical	5
Matorral Subtropical con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	6
Pastizal Natural (incluye pastizal huizachal)	6

2. Análisis Espacial de Riesgo por Poblados con base en la distancia:

Debido a que uno de los parámetros de perturbación para una posible liberación de lobos es la presencia de poblaciones humanas, se utilizaron los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática - INEGI (Censo de población y vivienda 2000) para clasificar los poblados según su número de habitantes, generándose un gradiente de riesgo para los lobos en función de las densidades de habitantes de los poblados como se muestra en la **tabla 2**. Para homogeneizar la disimilitud en la forma física de los diversos poblados y evitar errores de medición y subjetividad, estos se englobaron en círculos de diferentes diámetros dependiendo del tamaño de los mismos y que aumenta en proporción al tamaño del poblado.

Tabla 2. Densidad de los poblados y los valores de riesgo para los lobos asociados a estos.

Poblados (# de habitantes)	Radio del poblado (km)	Anillos de Riesgo – Zonas Buffer (km)		
		(Alto = Escenario pesimista) Marcela Araiza	(Intermedio = Escenario medio) STCNRLM	(Bajo = Escenario optimista) Patricia Martínez
1-20		5	2.5	1.0
21-100		6	3.0	1.5
101-500	0.75	7	3.5	2.0
501-1500	1.0	8	4.0	2.5
1501-3000	1.5	9	4.5	3.0
3001-7500	2.25	10	5.0	3.5
7501-15000	3.0	11	5.5	4.0
15001-25000	4.5	12	6.0	4.5

Para ejemplificar el riesgo que representa la cercanía de los poblados a las zonas potenciales de reintroducción de la especie, se proyectaron anillos de riesgo que envuelve a cada uno de los poblados. Para lograr un análisis más objetivo se utilizaron 3 escenarios - alto riesgo (pesimista), mediano riesgo (medio) y bajo riesgo (optimista) - que se traducen en anillos buffer de diámetro grande, mediano y bajo respectivamente (ver **tabla 2**).

En el **diagrama 1** se ejemplifica en un mapa la clasificación de los poblados y sus niveles de riesgo.

3. Análisis espacial de riesgo por vías de transporte con base en la distancia: Según estudios previos de liberación de lobos, tanto mexicano como de otras subespecies, la presencia de carreteras representa un alto riesgo para la supervivencia de los animales reintroducidos debido a un incremento de las posibilidades de atropellamiento, y una mayor facilidad para el desplazamiento de las personas hacia el hábitat de los animales. Para este análisis se ubicaron los caminos presentes en las zonas potenciales de liberación estuvieran pavimentados o no, utilizando los datos proporcionados por el INEGI. Para mayor objetividad, se utilizaron diferentes niveles de riesgo, lo que se traduce en la adición de una franja de amortiguación a cada lado del camino. Ver **tabla 3**.

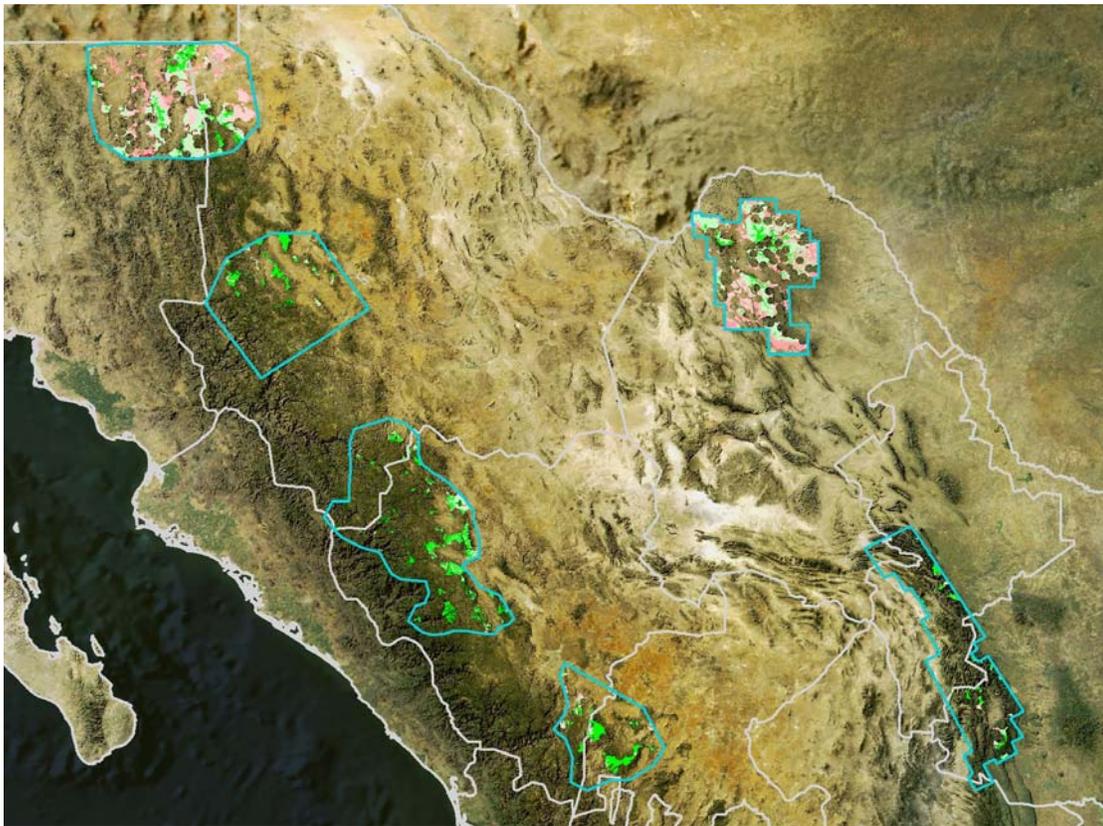
Tabla 3. Modelos de riesgo y sus franjas de amortiguamiento asociadas

Modelo	Franja de Riesgo
Riesgo bajo (escenario pesimista)	250 m a cada lado del camino
Riesgo medio (escenario intermedio)	500 m a cada lado del camino
Riesgo alto (escenario optimista)	750 m a cada lado del camino

Una vez desarrollados los mapas de las áreas de riesgo generadas tanto para los poblados como para las vías de transporte de cada una de las regiones, se unieron en un solo mapa que representa el riesgo por presencia humana. Posteriormente, al mapa de análisis de vegetación y hábitat adecuado para el lobo mexicano le fueron suprimidas las áreas de riesgo determinadas por el mapa de presencia humana usando para ello cada uno de los escenarios (pesimista, intermedio y optimista). De esta manera se generaron los

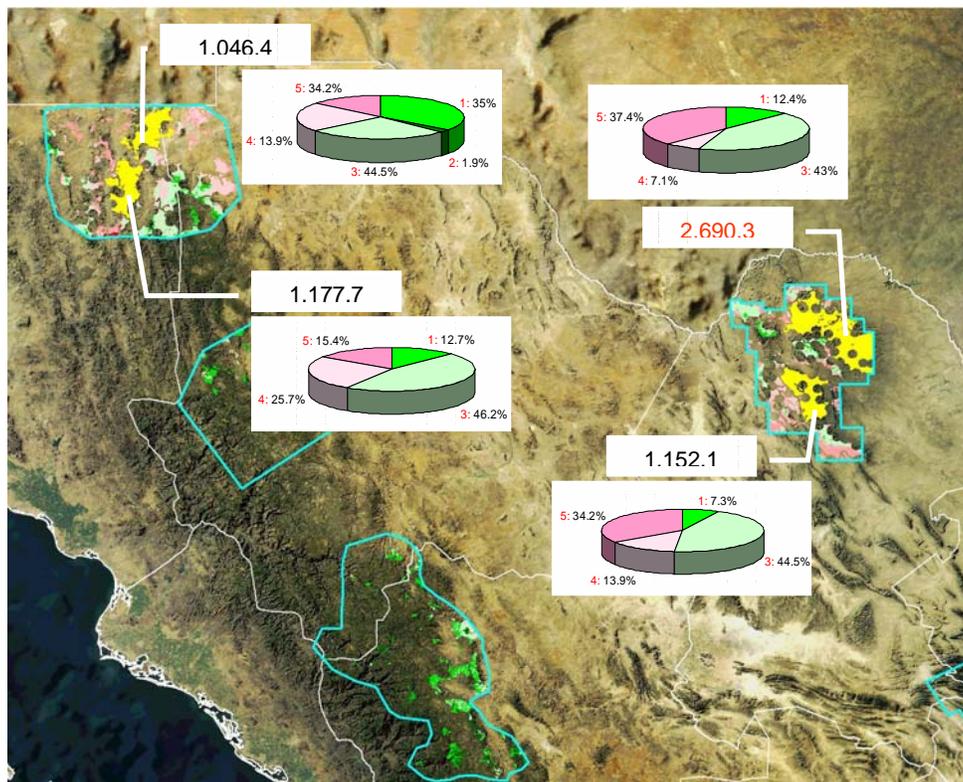
siguientes 9 mapas (**Figuras 2 -10**) que representan las áreas de hábitat adecuado y sin riesgo por presencia humana para cada una de las 6 regiones.

Figura 2. Escenario pesimista. Se muestra en color rosado y amarillo los hábitat de baja calidad y con verdes los hábitat de mejor calidad para las 6 regiones evaluadas.



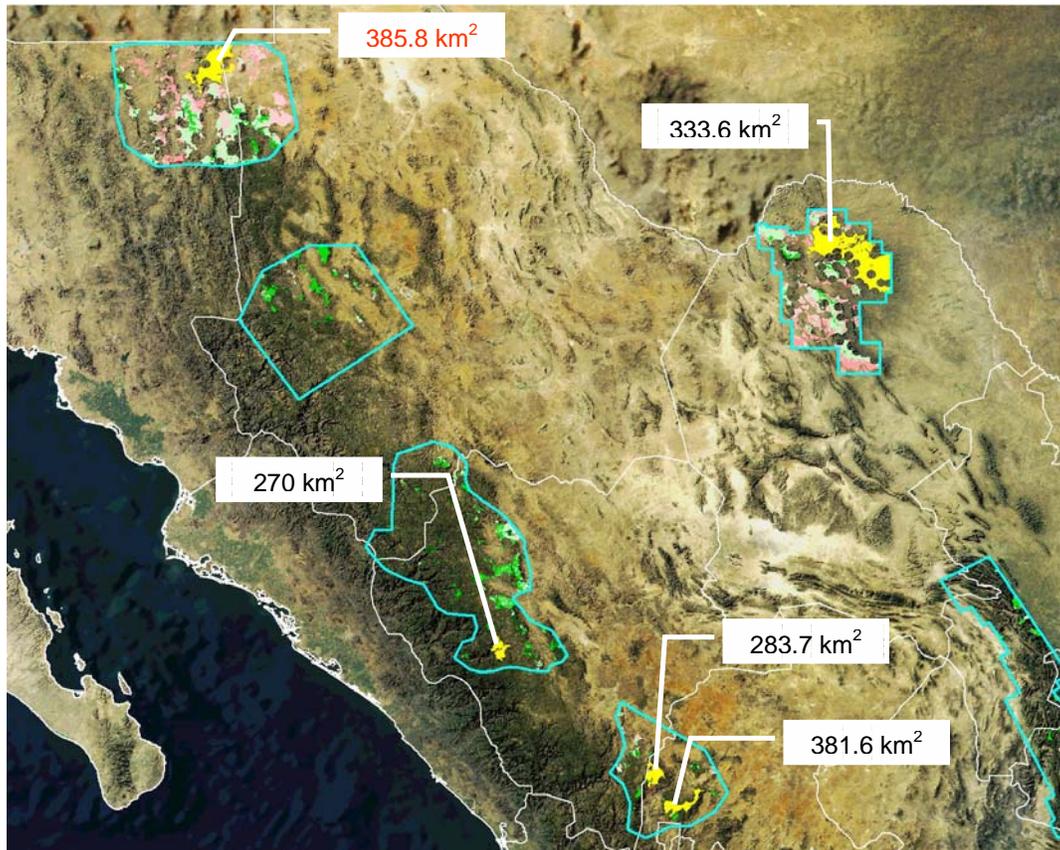
En la **Figura 2**, los resultados indican que existe una tendencia a mayores áreas disponibles en la región 1 (San Luis) y la región 5 (Maderas del Carmen). Sin embargo la región 3 (Chihuahua-Durango) y la región 4 (Durango-Zacatecas), también muestran áreas importantes pero fragmentadas.

Figura 3. Escenario pesimista: Parches mayores de 1,000 km². Se muestra en color rosado y amarillo los hábitat de baja calidad y con verdes los hábitat de mejor calidad para las 6 regiones evaluadas.



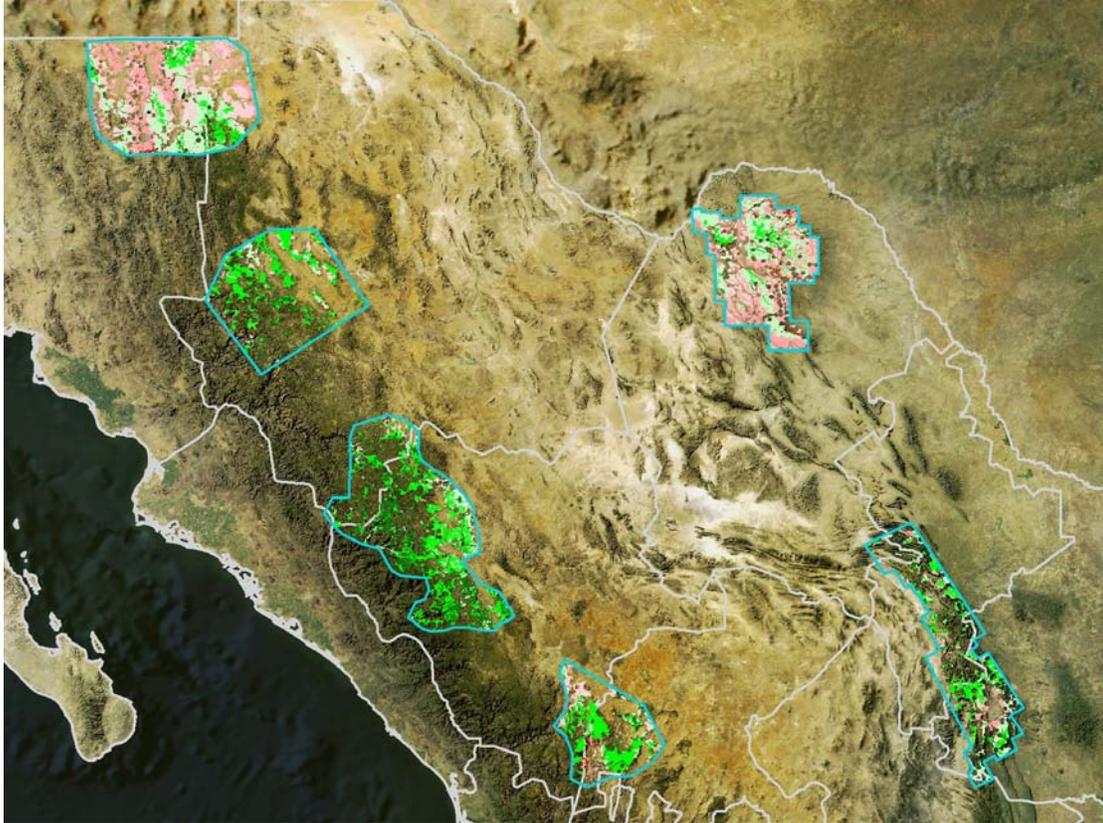
Esta Figura 3 muestra los parches continuos de más de 1,000 km². Se observa que en los fragmentos 1 y 5 existen parches de gran tamaño, sin embargo el hábitat no presenta una calidad alta.

Figura 4. Escenario pesimista: Parches de mejor calidad (calidades 1 y 2) y más grandes. Se muestra en color rosado y amarillo los hábitat de baja calidad y con verdes los hábitat de mejor calidad para las 6 regiones evaluadas.



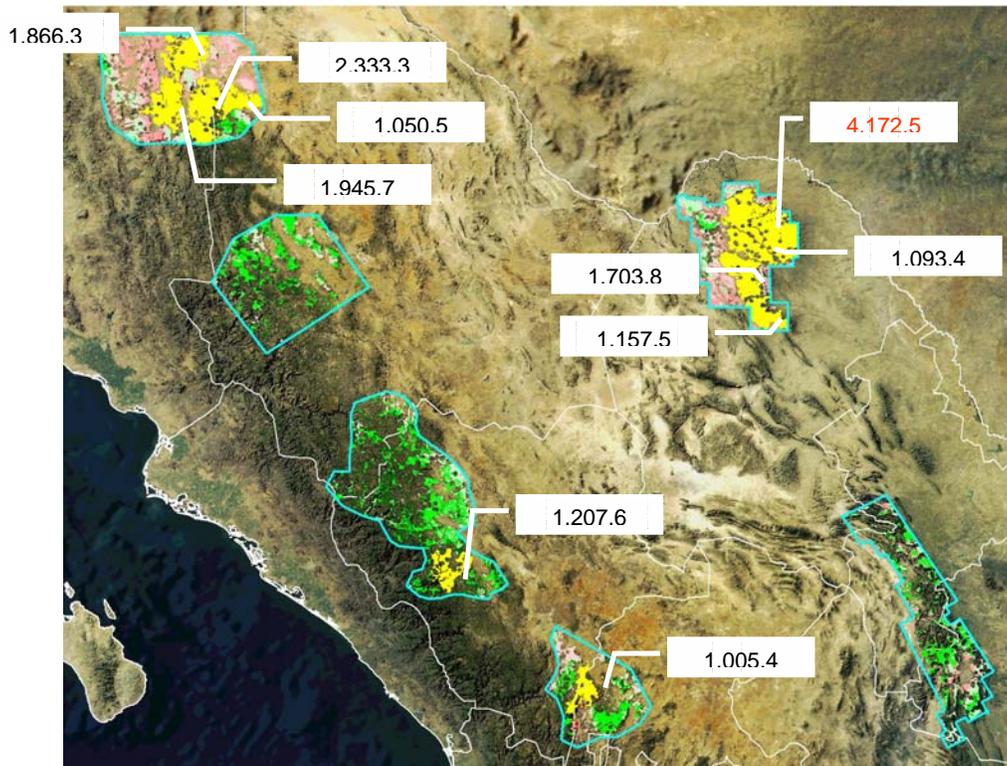
Al analizar la Figura 4, bajo la perspectiva de calidad de hábitat, se obtuvo que la región 1, 3, 4 y 5 tienen los parches de mayor tamaño.

Figura 5. Escenario intermedio Se muestra en color rosado y amarillo los hábitat de baja calidad y con verdes los hábitat de mejor calidad para las 6 regiones evaluadas.



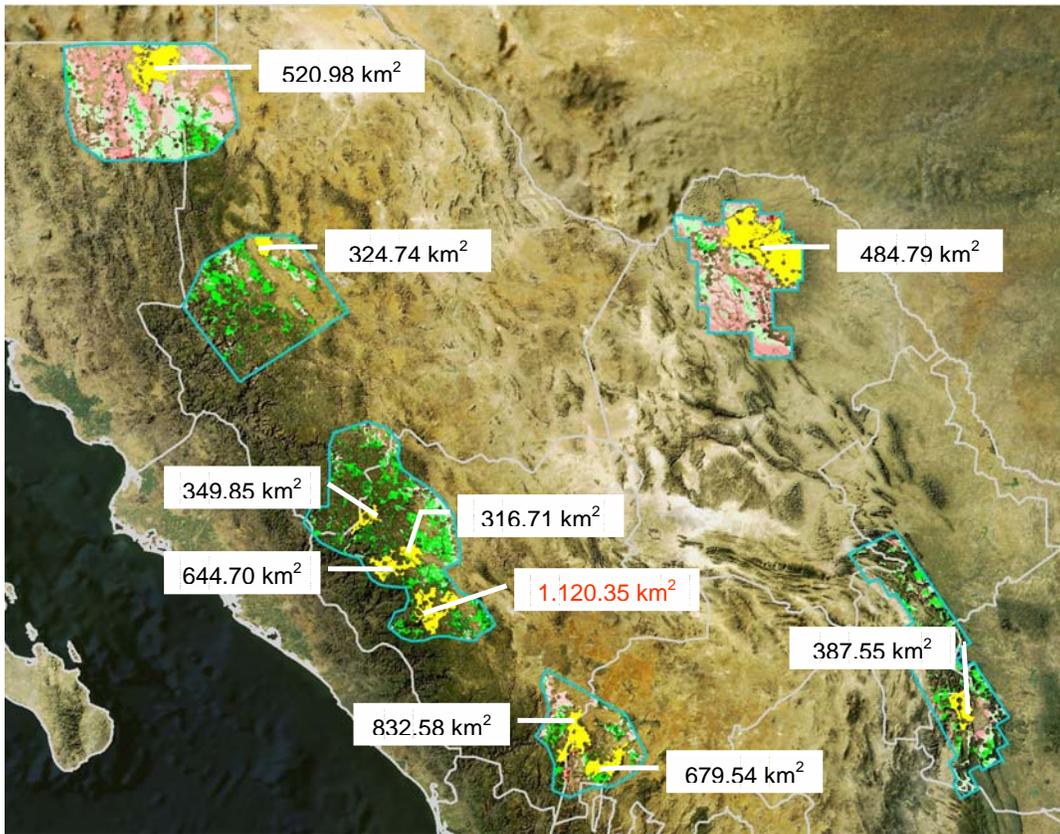
La característica del análisis de escenario intermedio fue disminuir los cinturones de riesgo tanto en carreteras como en poblados, por lo que se incrementan las áreas potenciales para reintroducción de lobo mexicano.

Figura 6. Escenario intermedio: Parches mayores de 1,000 km². Se muestra en color rosado y amarillo los hábitat de baja calidad y con verdes los hábitat de mejor calidad para las 6 regiones evaluadas.



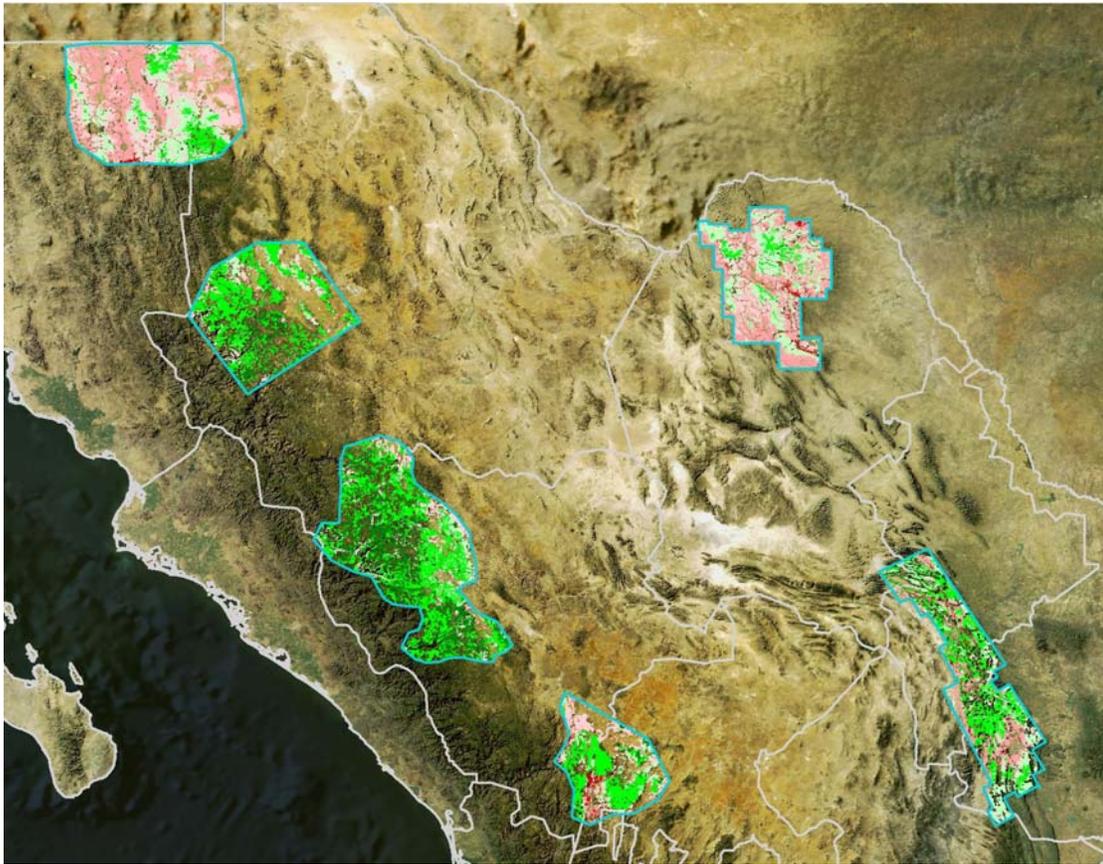
Las regiones que mostraron una mayor cantidad de superficie fueron la región 1 y la región 5, que sin embargo siguen presentando una baja calidad de hábitat. En este escenario aparecen superficies importantes en cuanto a tamaño en la región 3 y 4 y también en cuanto a calidad. Igualmente se observa mucho hábitat fragmentado.

Figura 7. Escenario intermedio: Parches de mejor calidad (1 y 2) más grandes. Se muestra en color rosado y amarillo los hábitat de baja calidad y con verdes los hábitat de mejor calidad para las 6 regiones evaluadas.



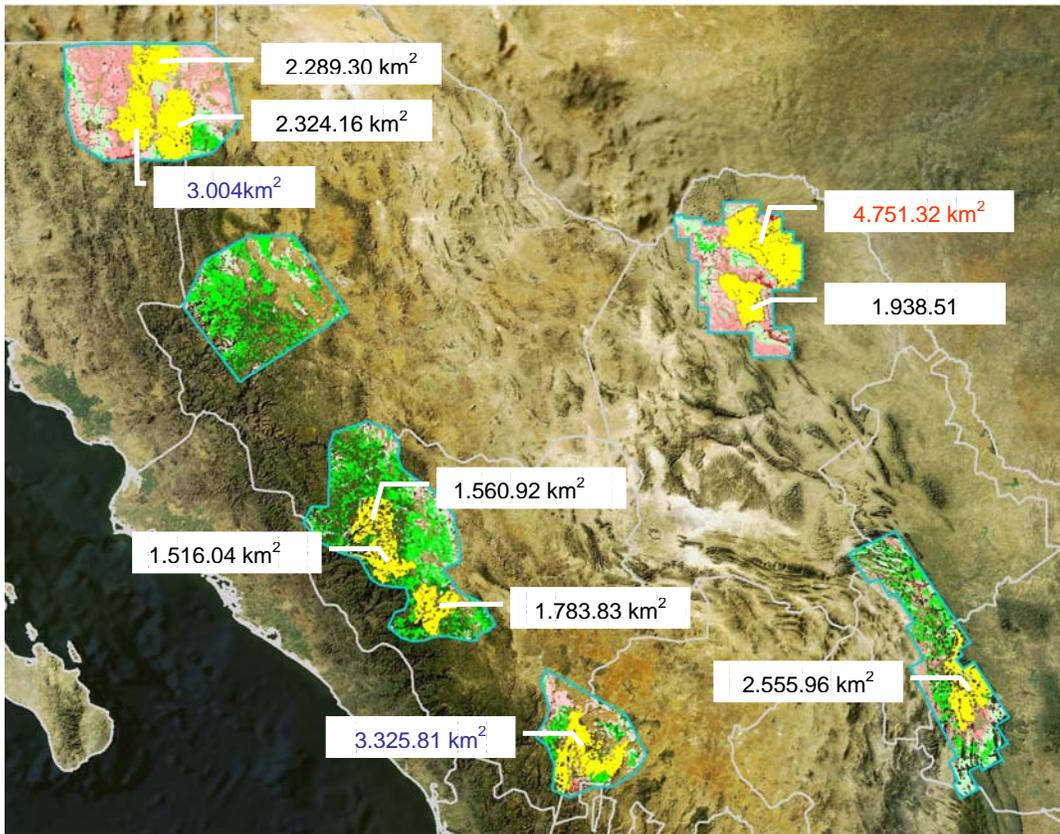
Las regiones que mostraron una mejor calidad de hábitat fueron la región 3 y la región 4. En este escenario aparecen superficies importantes en cuanto a tamaño en todas las regiones. Igualmente se observa mucho hábitat fragmentado.

Figura 8. Escenario optimista. Se muestra en color rosado y amarillo los hábitat de baja calidad y con verdes los hábitat de mejor calidad para las 6 regiones evaluadas.



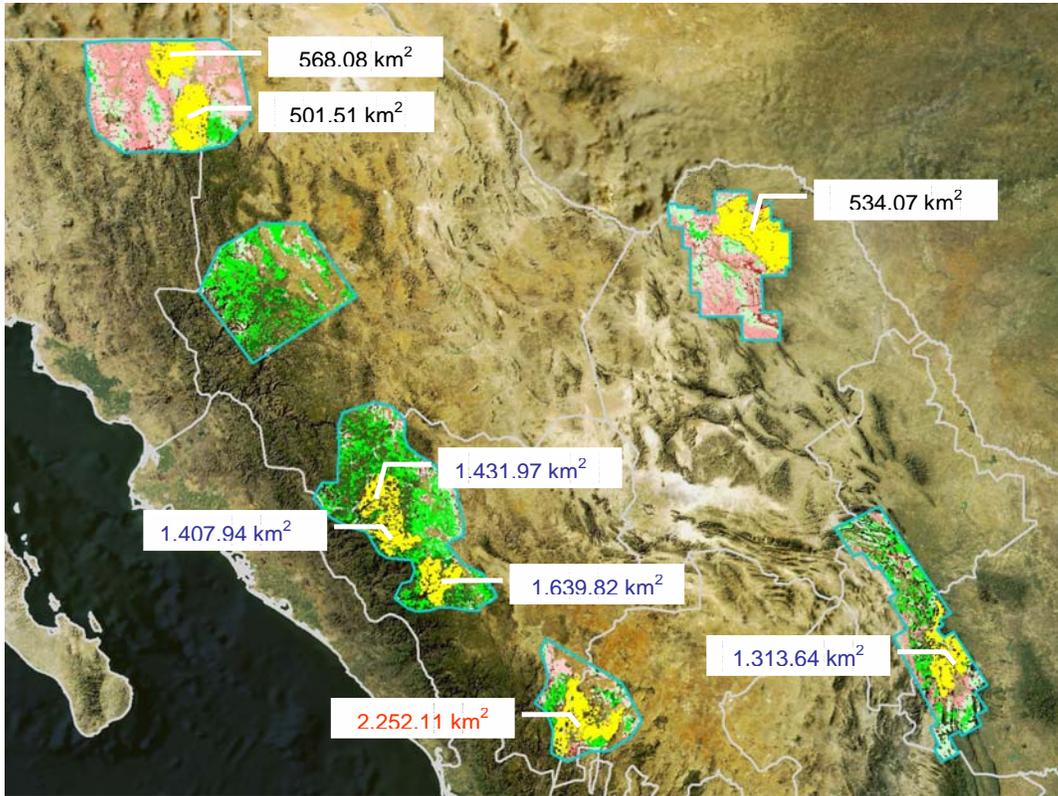
La característica del análisis de escenario optimista fue disminuir aún más los cinturones de riesgo para el lobo tanto en carreteras como en poblados, por lo que se incrementan las áreas potenciales para reintroducción de lobo mexicano.

Escenario optimista: Parches mayores de 1,500 km². Se muestra en color rosado y amarillo los hábitat de baja calidad y con verdes los hábitat de mejor calidad para las 6 regiones evaluadas.



Bajo este escenario, las regiones que mostraron una mayor cantidad de superficie fueron la región 5, 1 y 3. Aunque todas las regiones muestran superficies importantes para la reintroducción, pero con hábitat fragmentado.

Escenario optimista: Parches de mejor calidad (1 y 2) más grandes. Se muestra en color rosado y amarillo los hábitat de baja calidad y con verdes los hábitat de mejor calidad para las 6 regiones evaluadas.



Las regiones que mostraron una mejor calidad de hábitat fueron la región 3 y la región 4. En este escenario aparecen superficies importantes en cuanto a tamaño en todas las regiones. Igualmente se observa mucho hábitat fragmentado.