

**PROGRAMA DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN
DEL PECARI DE LABIOS BLANCOS (*Tayassu pecari*).**

PRESENTACIÓN

El presente Programa de Acción, se desarrolla en el marco del Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER), documento rector de la Dirección de Especies Prioritarias para la Conservación (DEPC), perteneciente a la Dirección General de Operación Regional (DGOR) de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), el cual forma parte de la línea estratégica de “Restauración” que junto con los programas de “Restauración de Ecosistemas” y “Conectividad Ecológica” constituyen una herramienta básica para cumplir uno de los objetivos estratégicos del Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

El PACE: Pecarí de labios blancos es el resultado de la colaboración de la Dirección de Especies Prioritarias para la Conservación y el grupo de expertos en Conservación del Pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari*), y retoma el trabajo previo del Subcomité Técnico Consultivo para la Protección en Conservación y Recuperación del Tapir y Pecarí de labios blancos; para impulsar el esfuerzo de conservación, teniendo como primer paso, identificar las necesidades críticas para lograr la conservación, protección y uso sustentable de la especie, promoviendo de forma paralela el desarrollo sustentable de las comunidades rurales donde se distribuye la especie.

Sin embargo cabe aclarar que lo anterior solo se cumplirá, mediante el esfuerzo conjunto y coordinado entre los sectores; académico, sociedad civil organizada, pobladores que habitan en las áreas de distribución de la especie y el sector ambiental gubernamental de los tres niveles de gobierno, a fin de lograr establecer una sinergia a mediano y largo plazo para consolidar el presente programa de acción, el cual plantea ser un instrumento que dirija estos esfuerzos multisectoriales y que deberá ser ajustado periódicamente para lograr un programa adaptativo.

CONTENIDO

I ANTECEDENTES	4
Descripción de la especie	4
Comportamiento y Reproducción	5
Distribución	5
Tamaño poblacional, densidad y uso del hábitat	6
Estructura poblacional	7
Ámbito hogareño y patrones de movimiento	7
Hábitos de alimentación	8
II. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA	8
Fragmentación y pérdida de hábitat	8
Cacería	9
Introducción de especies exóticas	10
Distribución	10
Estado de conservación	13
III. OBJETIVOS	15
Objetivo general	15
Objetivos particulares	15
IV. METAS	16
Metas generales	16
Metas (2015)	16
V. ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN (COMPONENTES)	17
CONOCIMIENTO	17
1.1. Subcomponente de áreas prioritarias	17
1.2. Subcomponente de investigación científica	17
1.3. Subcomponente de monitoreo biológico	18
2. MANEJO	19
2.1. Subcomponente de manejo de hábitat	19
2.2. Subcomponente de manejo de la especie	20
2.3. Subcomponente de reintroducción de la especie	21
3. RESTAURACIÓN	22
3.1. Subcomponente de restauración de hábitat y ecosistemas	22
3.2. Subcomponente de mitigación y prevención de impactos	22
4. PROTECCIÓN	23
4.1. Subcomponente de protección del hábitat	23
4.2. Subcomponente de protección de las poblaciones de pecarí de labios blancos	24
4.3. Subcomponente de marco legal	24
4.4. Subcomponente de inspección y vigilancia	25
5. CULTURA	25
5.1. Subcomponente de educación ambiental	26
5.2. Subcomponente de comunicación y difusión	26
5.3. Subcomponente de capacitación social	27
6. GESTIÓN	27
6.1. Subcomponente de actores involucrados	27
6.2. Subcomponente de programación	28
VI. CRITERIOS E INDICADORES DE ÉXITO	30
VII. ACTIVIDADES PROGRAMADAS	33
VIII. LITERATURA CITADA	44
IX. ANEXOS	49
ANEXO 1. DENSIDAD DE POBLACIONES DE PECARÍ DE LABIOS BLANCOS	49
ANEXO 2. MARCO LEGAL	50
ANEXO 3. ACRÓNIMOS	52

I. ANTECEDENTES

DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

El pecarí de labios blancos, también conocido en México como senso, tamborcillo, jabalí cariblanco o marín, es uno de los mamíferos neotropicales que presentan comportamientos sociales más complejos. Este ungulado es de hábitos diurnos y llega a formar grupos de hasta cientos de individuos que ocupan extensas áreas en algunos estados del sureste mexicano. La longitud y el peso de los adultos pueden variar entre 905-1390 mm, y 25-40 kg, respectivamente (Sowls 1997). El color de su pelaje es negro grisáceo con tonos blancos en los labios y mejillas, el pelaje dorsal es muy largo. Presenta una glándula secretora de almizcle en la parte posterior del dorso a unos 20 cm de la pequeña cola, las patas son cortas, delgadas y con cuatro dedos terminados en pezuñas (Leopold 1983; March 1993; Mayer y Wetzel 1987; Sowls 1997). La máxima longevidad registrada en cautiverio para esta especie es de 22 años (E. Cruz, obs. pers.), aunque en el medio silvestre los individuos difícilmente alcanzan los 10 años de edad debido a la depredación natural, la cacería y otros factores (Bodmer et al. 1997). Los depredadores naturales de esta especie son principalmente el jaguar (*Panthera onca*), el puma (*Puma concolor*) y los cocodrilos (*Crocodylus* spp.).

La situación de las poblaciones de este mamífero en México y Centroamérica es precaria. La especie aparece en las listas de la UICN como Casi Amenazada (Near Threatened; IUCN 2012), la NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT 2010) y en el Apéndice II del CITES, en el que se especifica que cada país en el que existen poblaciones de esta especie deberá tomar las medidas necesarias para evitar que el comercio internacional de pieles u otros productos se convierta en un factor de amenaza (CITES 2012).

Hace dos décadas, en México March (1990) compiló registros históricos de la especie en las reservas: El Triunfo, Montes Azules, Los Chimalapas, Calakmul y Sian Ka'an, posteriormente Naranjo et al. (2001) realizaron un análisis de la abundancia y estructura poblacional en la Selva Lacandona. No obstante, el estado actual de las poblaciones del pecarí de labios blancos en la mayor parte de sus áreas de distribución es poco conocido (Naranjo et al. 2012). El pecarí de labios ha sido escasamente estudiado en México. La distribución histórica de este mamífero en el país incluyó las planicies costeras cubiertas por bosques tropicales húmedos y subhúmedos del Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico sur, incluyendo los estados de Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán, Quintana Roo, Oaxaca y Chiapas. En estos últimos dos estados, los bosques mesófilos de montaña por debajo de los 2 mil metros de altitud también albergaron poblaciones de pecaríes de labios blancos hasta hace algunas décadas (March 2005; Naranjo 2002; Reyna-Hurtado 2007). Estudios recientes han estimado que ha desaparecido de un 84% de su rango histórico de distribución en México (Altrichter et al. 2012). En la actualidad esta especie prácticamente ha desaparecido del estado de Tabasco, y en Veracruz (Uxpanapa) y Yucatán (Dzilam) sobreviven poblaciones pequeñas y aisladas (Naranjo et al. 2012; Reyna-Hurtado 2002; L. Pereira y C. Alcérrec, com. pers. 2012). Solo los estados de Campeche, Chiapas y Quintana Roo conservan poblaciones importantes en las Reservas de la Biosfera de Calakmul, Montes Azules y Sian Ka'an, respectivamente (Naranjo et al. 2012).

COMPORTAMIENTO Y REPRODUCCIÓN

En cautiverio las hembras y los machos alcanzan la madurez sexual entre los 12 y los 24 meses de edad. La reproducción puede presentarse durante todo el año, aunque en tipos de hábitat muy estacionales la mayor parte de los nacimientos pueden ocurrir durante un período bien definido (Reyna-Hurtado 2009). El período de estro no dura más de 2 días, y la gestación es de 156 a 172 días (March 2005). El tamaño de la camada es de 1-3 crías (generalmente nacen 2), y los períodos entre camadas son de 6 a 14 meses (Leopold 1959; Mayer y Wetzel 1987). Las hembras pueden presentar un celo post-parto. La especie es predominantemente diurna, y es muy probable que sus ciclos de actividad diaria difieran a lo largo del año dependiendo de factores tales como la disponibilidad estacional de alimento y agua, y la presión de cacería (Naranjo 2002).

Esta especie es muy social, formando grupos de 10 hasta más de 300 individuos (Mayer y Wetzel 1987; Reyna-Hurtado 2009). Los grupos en general son cohesivos (Reyna-Hurtado et al. 2009), aunque en ocasiones pueden separarse temporalmente en subgrupos más pequeños (Keuroghlian et al. 2004). En la Reserva de la Biosfera Calakmul se observó una alta fidelidad de los individuos hacia sus grupos (Reyna-Hurtado 2007). Estos ungulados requieren del agua diariamente para beber y también para su termoregulación durante las horas más calurosas, por lo cual acostumbran bañarse en el lodo circundante a lagunas y arroyos, lo que además les provee alivio de las molestias causadas por los ectoparásitos. En la región de Calakmul se encontró que gran parte de los extensos movimientos de los pecaríes durante la estación seca del año (hasta 15 km en un día) se relacionan con la búsqueda de agua (Reyna-Hurtado et al. 2012). Un comportamiento interesante de esta especie es el uso de una variedad de sonidos y olores para comunicarse entre individuos. Los miembros de un grupo generalmente se frotan mutuamente la espalda para transmitir sus propios olores de almizcle a los demás, lo cual puede ocurrir también entre animales de grupos distintos. Estos ungulados además tienen un amplio repertorio acústico que incluye gruñidos y ronquidos cuando se desplazan en el bosque, berridos en caso de conflicto entre individuos, y fuertes y rápidos chasquidos con los dientes ante la presencia de un depredador (March 1993; Mayer y Wetzel 1987). En esta última situación las manadas pueden tornarse peligrosas para los carnívoros o cazadores que los persiguen (Naranjo 2002).

DISTRIBUCIÓN

El rango de distribución del pecarí de labios blancos abarca desde el sureste de México hasta norte de Argentina, si bien se ha determinado que su rango se ha disminuido en un 21% en los últimos 30 años (Altrichter et al. 2012). En las áreas donde aún sobrevive esta presente en áreas con una temperatura media y precipitación anual superiores a 19°C y 800 mm, respectivamente (Sowls 1997).

La distribución histórica de este mamífero en México incluyó las planicies costeras cubiertas por bosques tropicales húmedos y subhúmedos del Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico sur, incluyendo los estados de Veracruz, Tabasco, Campeche,

Yucatán, Quintana Roo, Oaxaca y Chiapas. En estos últimos dos estados, los bosques mesófilos de montaña por debajo de los 2 mil metros de altitud también albergaron poblaciones de pecaríes de labios blancos hasta hace algunas décadas (March 2005; Naranjo 2002; Reyna-Hurtado 2007). Esta especie tiende a ocupar áreas más húmedas que el pecarí de collar, preferiblemente cerca de parches extensos de palmas (Bodmer 1989; Sows 1997).

Estudios recientes han estimado que ha desaparecido de un 84% de su rango histórico de distribución en México (Altrichter et al. 2012). En la actualidad esta especie prácticamente ha desaparecido del estado de Tabasco, y en Veracruz (Uxpanapa) y Yucatán (Dzilam) sobreviven poblaciones pequeñas y aisladas (Naranjo et al. 2012; Reyna-Hurtado 2002; L. Pereira y C. Alcérrec, com. pers. 2012). Solo los estados de Campeche, Chiapas y Quintana Roo conservan poblaciones importantes en las Reservas de la Biosfera de Calakmul, Montes Azules y Sian Ka'an, respectivamente (Naranjo et al. 2012).

Las poblaciones mexicanas confirmadas de pecarí de labios blancos actualmente se encuentran limitadas a las grandes extensiones remanentes de bosques tropicales húmedos en los estados de Campeche (región de Calakmul y alrededores del Área Protegida de Laguna de Términos), Chiapas (Selva Lacandona), Oaxaca (Los Chimalapas), Quintana Roo (Reserva Sian Ka'an y ejidos forestales del centro y sur del estado), Veracruz (cuenca alta del río Uxpanapa) y Yucatán (Reserva de Dzilam de Bravo), abarcando una extensión muy probablemente inferior a 20,000 km² (casi el 1 % del territorio nacional; Naranjo et al. 2012).

TAMAÑO POBLACIONAL, DENSIDAD Y USO DEL HÁBITAT

No se conocen con precisión los números de pecaríes de labios blancos presentes en México, los cuales ocupan una superficie total estimada de 2 millones de hectáreas (20,000 km²), lo que apenas representa un poco más del 1% del territorio nacional (Naranjo et al. 2012). El tamaño promedio de los grupos registrados en México es de 13-44 individuos (Naranjo 2002; Reyna-Hurtado et al. 2010). Su densidad poblacional se ha estimado entre 0.4 y 15 individuos/km², aunque con frecuencia estas cifras se encuentran por debajo de 5 ind/km² en sitios con cacería persistente (Bodmer et al. 1997; Naranjo et al. 2004a; Reyna-Hurtado et al. 2010).

Es factible que durante ciertas temporadas, las grandes manadas se disgreguen en grupos más pequeños, dependiendo de la distribución y abundancia del alimento disponible. Los extensos movimientos de los grupos de pecaríes de labios blancos se reducen considerablemente cuando el agua o el alimento son escasos o se encuentran muy concentrados (Naranjo 2002; Reyna-Hurtado et al. 2012). Por el contrario, durante la época de abundancia de recursos los movimientos son mucho más amplios y las grandes manadas pueden disgregarse en grupos más pequeños, dependiendo de la distribución y abundancia del alimento disponible. La detección de grupos pequeños en un área dada puede deberse también a la presión por cacería y quizá al incremento en la tasa de mortalidad y a la disminución en las tasas de reclutamiento de las poblaciones (March 1990).

Es muy claro que esta especie es muy susceptible a la presión humana, por ejemplo en un estudio en la región de Calakmul se determinó que la abundancia relativa de la población de esta especie y los tamaños de grupos fueron mayores en la zona protegida de la Reserva que en las áreas ejidales donde existe cacería (Reyna-Hurtado y Tanner 2007, Reyna-Hurtado et al. 2010).

ESTRUCTURA POBLACIONAL

Debido a la gran movilidad y sensibilidad de los pecaríes de labios blancos a la presencia humana, el análisis de la estructura de sus poblaciones es sumamente difícil en el campo. La única evaluación de la estructura de edades y sexos en una población silvestre de esta especie en México provienen del estudio de Naranjo (2002), quien estimó una composición de 92% de individuos maduros (con molares permanentes moderada o fuertemente desgastados) y el restante 8% de jóvenes en la Reserva de la Biósfera Montes Azules y áreas vecinas. El mismo autor encontró una proporción de sexos de 45% hembras y 55% machos en individuos adultos observados en transectos lineales en la Selva Lacandona. Estos datos son similares a los reportados para la especie en otras áreas de bosques tropicales húmedos en el Amazonas (Bodmer et al. 1997). En la Reserva de la Biosfera Calakmul se encontró que hay crías en los meses de diciembre a mayo y que los juveniles representan entre un 10 y un 20 % del total del grupo (Reyna-Hurtado et al. 2009).

ÁMBITO HOGAREÑO Y PATRONES DE MOVIMIENTO

El ámbito hogareño de esta especie puede variar ampliamente dependiendo del tamaño del grupo, de los recursos de agua y alimento disponibles, y de la época del año, entre otros factores. En Calakmul se estimaron los ámbitos hogareños de grupos de 31 individuos o menos, encontrando áreas de entre 77 y 122 km² (Reyna-Hurtado et al. 2009).

Las manadas pueden moverse hasta 15 km diarios durante varias semanas en busca de parches de alimento apropiados. Su ámbito hogareño grupal puede variar entre 22 y 200 km² (Fragoso 1994, 1998; Kiltie y Terborgh, 1983). En la Reserva de la Biosfera Calakmul se ha encontrado que algunos grupos se movieron hasta 17 km para tener acceso a cuerpos de agua permanentes durante la temporada de sequía y los ámbitos hogareños variaron desde 40 hasta 120 km² (Reyna-Hurtado, et al. 2009), lo que los convierte en los ámbitos hogareños más grandes reportados en la literatura.

HABITOS DE ALIMENTACIÓN

Aunque en general se clasifica al pecarí de labios blancos en la misma categoría dietaria que el pecarí de collar como omnívoro/frugívoro (Eisenberg 1989), el primero es menos omnívoro (Bodmer 1989; Kiltie 1981). El pecarí de labios blancos es principalmente frugívoro, aunque en condiciones de escasez puede consumir cantidades considerables de pequeños animales (Bodmer 1989; Kiltie 1981). Su dieta consiste en numerosos frutos, hojas, bulbos, caracoles, lombrices, anguilas dulceacuícolas, huevos de aves y larvas de insectos (Naranjo 2002; Pérez-Cortés y Reyna 2008). Las fuertes mandíbulas del pecarí le permiten triturar semillas duras de palmas como *Bactris spp.* y *Attalea spp.* Además de dichas plantas, en las Reservas de Montes Azules y Calakmul se ha observado que los pecaríes consumen frutos de *Annona spp.*, *Brosimum alicastrum*, *Ficus spp.*, *Lycania platypus*, *Manilkara zapota*, *Pouteria sapota* y *Spondias mombin*, entre otras especies (Naranjo 2002; Reyna-Hurtado et al. 2009). A diferencia de los pecaríes de collar, los pecaríes de labios blancos raramente causan daños a los cultivos en el sureste de México, quizá por su mayor sensibilidad a la presencia humana (Naranjo 2002).

El pecarí de labios blancos es una especie preciada por su carne como una fuente de proteína para la subsistencia familiar en el medio rural, pero también es una especie cotizada para la cacería deportiva. Aspectos contrarios que deben ponerse sobre la mesa para proponer una legislación congruente con la realidad del medio donde habitan.

II. DIAGNOSTICO Y PROBLEMÁTICA

FRAGMENTACIÓN Y PÉRDIDA DEL HÁBITAT

La actividad humana ha sido intensa en la mayor parte del rango de distribución del pecarí de labios blancos. En particular, una fracción importante de los bosques tropicales y otros hábitats naturales en el sur de México y toda Centroamérica fueron severamente fragmentados y defaunados durante la segunda mitad del siglo XX como resultado de un dramático incremento de la población humana (March y Flamenco 1996; Ochoa González-Espinosa 2000).

La superficie total estimada en la que subsiste la especie en México es de 2 millones de hectáreas (20,000 km²), lo que apenas representa un poco más del 1% del territorio nacional (Naranjo et al. 2012). Especialistas de la región Centroamericana estimaron que este pecarí ha desaparecido de un 84 % de su rango histórico en México (Altrichter et al. 2012; WCS 2005), lo que ocasiona una situación alarmante por estar reducida la especie a solo un puñado de grandes áreas protegidas, y la esperanza de conservación de la especie en Mesoamérica se centra en la Selva Maya (México-Guatemala y Belice) y en las selvas compartidas entre Honduras y Nicaragua.

Los efectos de la fragmentación y pérdida de los bosques tropicales sobre las poblaciones de pecaríes de labios blancos han sido estudiados en algunas localidades (Altrichter et al. 2012; Cuarón 2000; March 1990; Tejeda et al. 2009). El patrón general observado consiste en que la densidad poblacional de este mamífero disminuye conforme su hábitat sufre mayor grado de fragmentación y deforestación. Un claro ejemplo de este fenómeno se observa en la Selva Lacandona de Chiapas, donde los pecaríes de labios blancos son relativamente comunes dentro de las grandes áreas protegidas como las Reservas de la Biosfera de Montes Azules y Lacantún. Sin embargo, estos mamíferos prácticamente han desaparecido en localidades a sólo unos pocos kilómetros de esas áreas, donde los bosques y la vegetación nativa ha sido severamente fragmentada (Naranjo 2002; Tejeda et al 2009).

Leopold en los 50s observó que el pecarí de labios blancos era de las primeras especies en desaparecer cuando el hombre colonizaba una nueva área (Leopold 1959). Los efectos de la fragmentación y pérdida de los bosques tropicales sobre las poblaciones de pecarí de labios blancos han sido estudiados en algunas localidades (Cuarón 2000; March 1990). El patrón general observado consiste en que la densidad poblacional de ambas especies disminuye conforme su hábitat sufre mayor grado de fragmentación y deforestación. Un claro ejemplo de este fenómeno se observa en la Selva Lacandona de Chiapas, donde los pecaríes de labios blancos son relativamente comunes dentro de las grandes áreas protegidas como las reservas Montes Azules y Lacantún. Sin embargo, estos mamíferos prácticamente han desaparecido en localidades a sólo unos pocos kilómetros de esas áreas, donde los bosques y la vegetación nativa ha sido severamente fragmentada (Naranjo 2002).

En la región de Calakmul se ha determinado que la abundancia relativa de esta especie es significativamente mayor en la RBC que en las zonas ejidales debido a la presión de cacería que se ejerce sobre la especie (Reyna-Hurtado y Tanner 2007)

Otro caso ilustrativo de este proceso se encuentra en la Sierra Madre de Chiapas y la región del Soconusco, donde el pecarí de labios blancos desapareció probablemente hace 50 años o más. Estas regiones estaban originalmente cubiertas por selvas húmedas y bosques mesófilos, la mayoría de los cuales fueron sistemáticamente removidos o clareados con fines agropecuarios durante los últimos 100 años. Gran parte de las áreas deforestadas en la Sierra Madre de Chiapas y el Soconusco son ahora utilizadas ya sea para la ganadería extensiva o la agricultura, y una considerable porción de los bosques nativos han sido transformados en plantaciones de café, cuyo potencial como hábitat utilizable por los pecaríes de labios blancos es escaso o nulo (Tejeda, 2009)

CACERIA

Existe una intensa cacería sin control de esta especie en casi toda su área de distribución, pues su carne es muy apreciada por los pobladores del medio rural en el sureste de México (Escamilla et al. 2000; Naranjo y Bodmer 2007; Naranjo et al. 2004b; Weber 2000). Los efectos de la cacería combinados con la progresiva fragmentación del hábitat dan como resultado una dramática contracción de la distribución y la abundancia de las poblaciones locales de pecaríes fuera de las Áreas Naturales Protegidas. En un estudio realizado en la Selva Lacandona, Chiapas, Naranjo et al. (2004a) encontraron

que las poblaciones de pecarí de labios blancos estaban muy diezmadas por la cacería no sustentable en comunidades adyacentes a la Reserva de la Biosfera Montes Azules. De manera similar, en la Reserva de la Biosfera Calakmul (se encontró una baja abundancia en las áreas ejidales en relación con el área protegida y se registró una gran presión sobre los pocos grupos que aún sobreviven fuera del área protegida (Reyna-Hurtado 2002).

Se ha reportado que la combinación de la cacería deportiva con cacería de subsistencia eliminaron casi completamente a un grupo de 29 animales en una sola época de caza cuando 27 animales fueron sacrificados en el transcurso de 20 días (Reyna-Hurtado 2009).

INTRODUCCIÓN DE ESPECIES EXOTICAS

La introducción de mamíferos exóticos tales como el ganado bovino, los caballos y los cerdos en las áreas de distribución de los pecaríes, ha significado, por una parte, un factor importante en la fragmentación y pérdida de los bosques tropicales nativos, que representan el hábitat principal del pecarí de labios blancos en el sureste de México. Por otra parte, las especies exóticas citadas son transmisores potenciales de enfermedades y parásitos hacia las poblaciones de pecaríes y se ha hipotetizado que las enfermedades transmitidas por cerdos domésticos al pecarí de labios blancos fue la causa principal de la desaparición temporal de esta especie en la isla de Maracá en el estado Brasileño de Roraima (Fragoso 1997,1988). Puesto que se desconoce el estado de salud de las poblaciones de este pecarí en México, por lo que es prioritario realizar evaluaciones de la incidencia de enfermedades y parásitos en sus principales áreas de distribución.

En el estado de Campeche se han detectado poblaciones de cerdos ferales y de jabalí ruso (*Sus scrofa*) recientemente introducido y liberado alrededor del Área de Protección de Fauna y Flora Laguna de Términos, situación que podría poner en riesgo a la población nativa de pecaríes labios blancos que aun sobrevive en sus alrededores (M. Hidalgo com. pers.)

DISTRIBUCIÓN

El rango de distribución del pecarí de labios blancos abarca desde el sureste de México hasta el norte de Argentina, si bien se ha determinado que su rango ha disminuido en un 21% en los últimos 30 años (Altrichter et al. 2012), en las áreas donde aún sobrevive esta presente en áreas con una temperatura media y precipitación anual superiores a 19°C y 800 mm, respectivamente (Sowls 1997).

La distribución histórica de este mamífero en México incluyó las planicies costeras cubiertas por bosques tropicales húmedos y subhúmedos del Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico sur, incluyendo los estados de Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán, Quintana Roo, Oaxaca y Chiapas. En estos últimos dos estados, los bosques

mesófilos de montaña por debajo de los 2 mil metros de altitud también albergaron poblaciones de pecaríes de labios blancos hasta hace algunas décadas (Reid, 1997; March 2005; Naranjo 2002; Reyna-Hurtado 2007). Esta especie tiende a ocupar áreas más húmedas que el pecarí de collar, preferiblemente cerca de parches extensos de palmas (Bodmer 1989; Sows 1997).

Estudios recientes han estimado que el pecarí de labios blancos ha desaparecido en un 84% de su rango histórico de distribución en México (Altrichter et al. 2012). Actualmente, esta especie ha desaparecido del estado de Tabasco, y en Veracruz (Uxpanapa) y Yucatán (Dzilam) sobreviven poblaciones pequeñas y aisladas (Naranjo et al. 2012; Reyna-Hurtado 2002; L. Pereira y C. Alcérreca, com. pers. 2012).

Las poblaciones confirmadas de pecarí de labios blancos en México, actualmente se encuentran limitadas a las grandes extensiones remanentes de bosques tropicales húmedos en los estados de Campeche (reserva de la Biosfera Calakmul y Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos), Chiapas (Selva Lacandona), Oaxaca (Chimalapas), Quintana Roo (Reserva de la Biosfera Sian Ka'an y ejidos forestales del centro y sur del estado), Veracruz (cuenca alta del río Uxpanapa) y Yucatán (Reserva Ecológica Dzilam de Bravo).

En la actualidad, las poblaciones mexicanas de pecarí de labios blancos se encuentran en las siguientes localidades (Naranjo et al. 2012):

CAMPECHE: Municipio de Calakmul (Reserva de la Biosfera Calakmul, Zonas Sujetas a Conservación Ecológica Balam-kin y Balamkú, Ejidos 20 de Noviembre, Conhuas y Nuevo Becal); Municipio de Champotón (Ejidos San Pablo Pixtún y Reforma Agraria). Municipio de Palizada (Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos).

CHIAPAS: Municipio de Marqués de Comillas (Ejidos El Pirú, Galacia, Adolfo López Mateos y Reforma Agraria); Municipio de Ocosingo (Monumento Natural Yaxchilán, Reservas de la Biosfera Lacantún y Montes Azules).

OAXACA: Municipio de Santa María Chimalapa (Ejido San Francisco La Paz).

QUINTANA ROO: Municipio de Felipe Carrillo Puerto (Ejido X-Hazil y Reserva de la Biosfera Sian Ka'an); Municipio de Othón P. Blanco (Ejido Caobas).

VERACRUZ: Municipio de Uxpanapa (Sierra Espinazo del Diablo).

YUCATAN: Municipio de Dzilam de Bravo (Reserva Estatal de Dzilam).

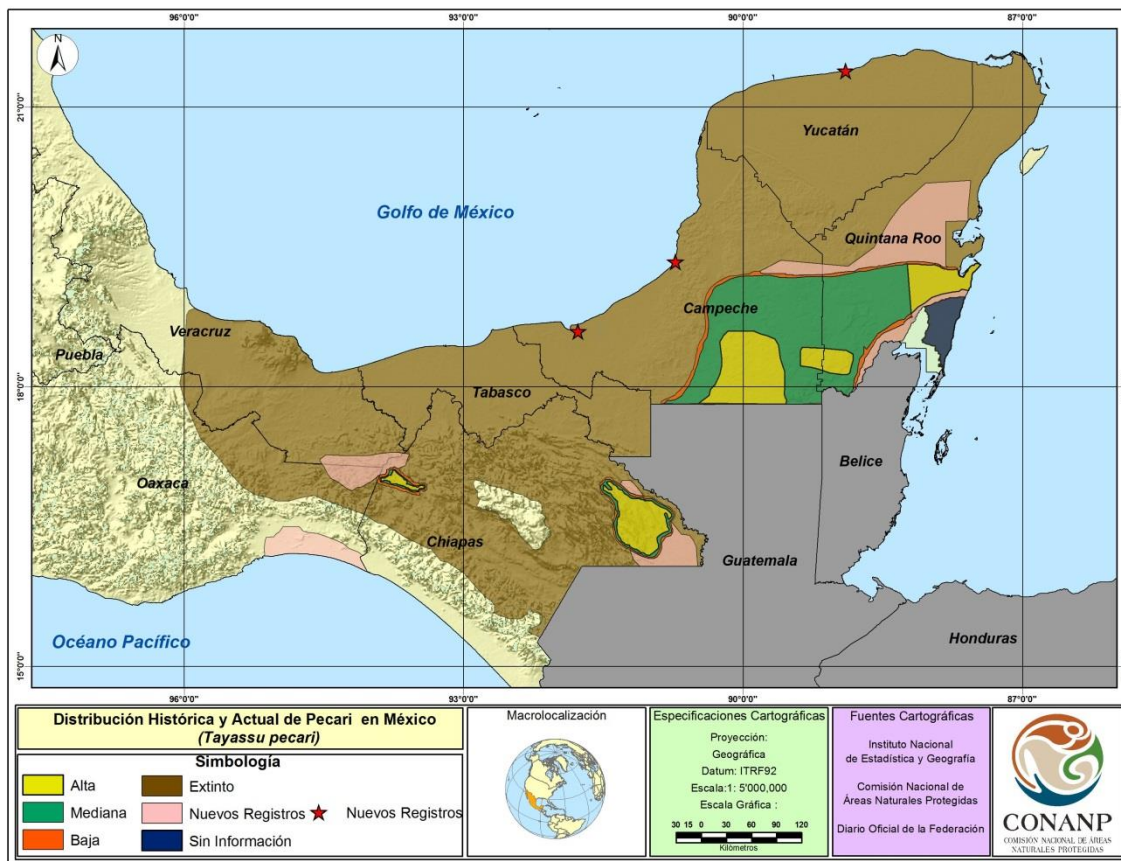


Fig. 1. Mapa de distribución histórica, actual y potencial. CONANP.

ESTADO DE CONSERVACIÓN

La conservación del pecarí de labios blancos representa un reto debido a su requerimiento de grandes extensiones de hábitat y a que tiene una tasa reproductiva moderada, su comportamiento social la hace muy visible y vulnerable a la cacería. Se han registrado casos donde grupos enteros han sido exterminados en pocos días por grupos de cazadores (Pérez 1996; Reyna-Hurtado et al. 2010). La conservación del pecarí de labios blancos debe ir acompañada de la conservación de grandes extensiones de bosque donde esta especie encuentre suficiente alimentación y tenga acceso a cuerpos de agua suficientes y de buena calidad, así como a grandes áreas de alimentación. Si bien estas condiciones pueden encontrarse en las áreas protegidas es necesario crear acuerdos con comunidades que aún poseen grandes extensiones de reservas forestales para que la especie sea respetada y se conserven poblaciones fuera de las áreas protegidas. Estas poblaciones o subpoblaciones son importantes para conservar el material genético de la especie y sirven como reservorio en caso de que

alguna catástrofe (por ejemplo, huracanes, incendios y enfermedades) llegase a exterminar alguna población.

El pecarí de labios blancos puede y debe ser conservado en comunidades humanas rurales a través de incentivos para su conservación como la elaboración de proyectos ecoturísticos en donde personas paguen por la oportunidad de observar, fotografiar y filmar grupos de esta especie o por incentivos económicos a comunidades que conserven poblaciones de esta especie.

La práctica de la cacería deportiva sobre esta especie es una opción a futuro. Sin embargo las condiciones actuales de desconocimiento de los niveles poblacionales así como su precaria situación en México y Centroamérica hacen de la cacería deportiva un factor detrimental. Por ejemplo, para implementar la cacería deportiva en un ejido se debe tener en cuenta, aparte del estatus de la población, la cacería de subsistencia (¿Cuántos animales son extraídos anualmente para consumo propio por parte de los pobladores?) y las estimaciones poblacionales de donde se obtienen las tasas de aprovechamiento de un área que incluya los ámbitos hogareños de al menos dos o tres grupos.

Finalmente, la tasa de aprovechamiento no debe ser obtenida a partir de un solo grupo como ha ocurrido en el estado de Campeche, donde de un grupo de 29 individuos que anteriormente había sufrido pérdidas por cacería de subsistencia quiénes habían cazado 20 animales, se extrajeron 7 individuos por cazadores deportivos legalmente autorizados (R. Reyna-Hurtado Obs. pers.), prácticamente condenando a la desaparición a los dos animales restantes. El tamaño de los grupos debe ser un factor a considerar en aquellos casos en que se permita la cacería del pecarí labios blancos para los cuales no se recomienda extraer anualmente más de un 10 % de individuos de cada grupo (Reyna-Hurtado comm. pers).

Mantener un tamaño mínimo de grupo es muy importante en especies sociables y se cree que los factores que favorecen la creación y mantenimiento de grupos grandes en esta especie son la defensa contra depredadores como el jaguar y el puma, la posibilidad de acceder a parches de alimento que solo son conocidos por algunos miembros del grupo, la posibilidad de acceder a individuos del sexo opuesto en estado reproductivo y competir exitosamente contra grupos de la misma especie (Kiltie y Terborgh 1983).

Otra posibilidad de conservación del pecarí de labios blancos radica en la realización de estudios científicos de esta especie en los que puede ofrecerse empleo temporal al menos a dos o tres personas de la comunidad como asistentes de campo debidamente entrenados. Esta posibilidad permitiría ofrecer a la comunidad incentivos a través de empleos a cambio de respetar y conservar esta especie en sus reservas forestales, así como de obtener datos valiosos que nos permitan generar estrategias de manejo y conservación a futuro.

III. OBJETIVOS

General

Formular y aplicar estrategias de conservación, recuperación y uso sustentable de las poblaciones de pecarí de labios blancos y su hábitat en México.

Particulares

- Obtener un diagnóstico de la situación de la especie por región.
- Definir líneas de investigación para las regiones: Selva Zoque, Península de Yucatán y Selva Lacandona sobre la especie.
- Homologar procedimientos de monitoreo para la especie en México.
- Lograr la protección del hábitat del pecarí de labios blancos en las zonas de distribución de la especie que no se encuentran bajo algún esquema de protección.
- Consolidar una estrategia de diversificación productiva en las zonas de distribución de la especie, para mantener la conectividad del hábitat.
- Reducir el impacto a las poblaciones de pecarí de labios blancos generados por el desarrollo de actividades humanas.
- Reconversión productiva a través de la promoción de esquemas de aprovechamiento no extractivo de la especie.
- Lograr cambios en hábitos de aprovechamiento de recursos a través de una estrategia de educación ambiental en comunidades cercanas al hábitat del pecarí de labios blancos.
- Lograr la inclusión en la Agenda de Transversalidad Ambiental de la conservación del hábitat y de las especies prioritarias, con énfasis en los grandes mamíferos (tapir, pecarí y jaguar). en la.
- Contar con una estrategia sólida para promover poblaciones de pecarí de labios blancos saludables (con enfoque en la medicina de conservación).

IV. METAS GENERALES

- Contar con información actualizada de las poblaciones de pecarí de labios blancos en México.
- Definir acciones para mantener y restaurar la conectividad del hábitat, a través de corredores biológicos y recuperar las poblaciones de pecarí de labios blancos.
- Lograr que la población en general conozca, valore a la especie, y reconozca su importancia ecológica y cultural.
- Fomentar esquemas de financiamiento que garanticen el cumplimiento de las acciones planteadas en el presente documento y su seguimiento a largo plazo.
- Promover la incorporación de áreas no protegidas a algún esquema de conservación (ANP, UMAS, predios certificados, etc.).
- Generar un plan de educación ambiental enfocado al público en general.
- Diseñar y elaborar un programa de cacería sustentable que logre cambios favorables en los esquemas de autoconsumo en comunidades.

V. METAS (2015)

- Contar con al menos una investigación apegada a este documento en las áreas prioritarias donde se distribuye la especie.
- Contar con un Plan de manejo que incluya normas técnicas para el manejo en cautiverio del Pecarí de labios blancos.
- Actualizar la base de datos de los investigadores del pecarí de labios blancos en México e incrementar el número de participantes para lograr el cumplimiento de los objetivos del Programa de Acción para la Conservación del Pecarí de labios blancos.
- Tener una propuesta para mitigar los efectos por actividades humanas en la pérdida de conectividad de las áreas donde existen poblaciones de pecarí de labios blancos
- Aplicar un programa de educación para la conservación del pecarí en comunidades ubicadas en zonas “críticas”.
- Contar con un mapa de áreas identificadas como corredores biológicos entre las zonas clave identificadas.

VI. ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN (COMPONENTES)

1. CONOCIMIENTO

1.1 Subcomponente de áreas prioritarias

Objetivo

- Generar información sobre la distribución y abundancia del pecarí de labios blancos en áreas prioritarias para su conservación que apoye los esfuerzos de protección, manejo, recuperación y conservación de esta especie y su hábitat dentro de las áreas prioritarias de conservación en México.

Actividades

- a) Identificar áreas prioritarias y su conectividad (actuales y potenciales), para la conservación del pecarí de labios blancos y generar mapas actualizados de distribución real y potencial, mediante proyectos de prospección para verificar las áreas de distribución.
- b) Estimar las poblaciones de pecarí de labios blancos en áreas prioritarias con métodos confiables que sean robustos estadísticamente. .
- c) Estimar la disponibilidad y la calidad del hábitat en áreas prioritarias para la conservación de la especie.
- d) Generar información biomédica de línea base en poblaciones *in situ* y *ex situ*.
- e) Describir el estado de salud de las poblaciones silvestres y el riesgo sanitario en los sitios de interfase humano-vida silvestre.

1.2 Subcomponente de investigación científica

Objetivo

- Promover y llevar a cabo investigaciones referentes a la biología y ecología del pecarí de labios blancos, su hábitat, y riesgos que enfrentan sus poblaciones en

el territorio nacional, que deriven en resultados para apoyar la toma de decisiones y el establecimiento de acciones efectivas para su protección, manejo, recuperación y conservación.

Actividades

- a) Promover estudios e investigaciones de abundancia, estructura y dinámica poblacional, estimaciones y comparaciones espacio-temporales de la abundancia relativa, densidad y tamaño de las poblaciones del pecarí de labios blancos en el país.
- b) Integrar un mapa y base de datos que compile los resultados de las investigaciones poblacionales.
- c) Impulsar investigaciones sobre genética y salud de poblaciones silvestres y cautivas.
- d) Identificar factores de riesgo de transmisión de enfermedades por especies exóticas, poniendo énfasis en el jabalí europeo y el cerdo doméstico en la región suroeste de Campeche.
- e) Impulsar y programar un Análisis de Viabilidad Poblacional (AVP), posterior a la integración de estudios poblacionales con el fin de integrar y aplicar la información biológica disponible para la especie en el país.
- f) Realizar estudios de evaluación del uso, disponibilidad y transformación del hábitat para las poblaciones de pecarí de labios blancos en México, considerando extensión, calidad, conectividad, amenazas, evaluación de la disponibilidad y condición de los cuerpos de agua en las áreas potenciales de distribución, dentro y fuera de Áreas Naturales Protegidas.
- g) Realizar diagnósticos del efecto de la cacería de subsistencia en las poblaciones remanentes que se encuentran dentro y fuera de las Áreas Naturales Protegidas.
- h) Gestionar la búsqueda de financiamiento para investigaciones que contribuyan a acciones directas de conservación del pecarí de labios blancos.

1.3 Subcomponente de monitoreo biológico

Objetivo

- Contar con información sobre el estado de las poblaciones y el hábitat de pecarí de labios blancos en México con el fin de conocer las tendencias poblacionales de

la especie (densidad, abundancia, reclutamiento, movimientos a gran escala, entre otros) para dar sugerencias de manejo y conservación de la especie y su hábitat a los tomadores de decisión.

Actividades

- a) Establecer un protocolo estandarizado de monitoreo del pecarí de labios blancos para conocer las tendencias poblacionales en las áreas prioritarias identificadas en México. Concentrar y analizar periódicamente la información sobre las tendencias demográficas de las poblaciones del pecarí de labios blancos y su relación con los factores de riesgo identificados.
- b) Desarrollar e implementar el monitoreo estandarizado y sistematizado de la salud de las poblaciones de pecarí de labios blancos y sus factores de riesgo sanitario.
- c) Realizar un análisis global de las poblaciones del pecarí de labios blancos para plantear la posibilidad del aprovechamiento sustentable de la especie en México.
- d) Monitorear cuerpos de agua de la región sur de la Península de Yucatán considerando que son elementos prioritarios del paisaje para la conservación de la especie.

2. MANEJO

2.1 Subcomponente de manejo de hábitat

Objetivo

- Desarrollar e implementar esquemas de manejo de hábitat del pecarí de labios blancos en las áreas de distribución de la especie.

Actividades

- a) Impulsar actividades productivas amigables con el medio ambiente en coordinación con las comunidades, para promover la protección de hábitat del pecarí de labios blancos.
- b) Establecer y respetar lineamientos básicos que regulen las actividades turísticas y de infraestructura dentro de las áreas de distribución de la especie.
- c) Promover una revisión intersectorial de las políticas públicas relacionadas con el uso del suelo en comunidades rurales (programas de subsidios para agricultura,

- ganadería, aprovechamiento y protección forestal) de manera crítica, a fin de adecuar y alinear los objetivos de dichas políticas con la protección del pecarí de labios blancos y su hábitat.
- d) Promover la diversificación de sistemas productivos que mantengan la cobertura forestal y protejan el hábitat de la especie (por ejemplo, sistemas agroforestales y ecoturismo).
 - e) Identificar, promover y mantener áreas de conectividad del hábitat del pecarí de labios blancos.
 - f) Promover la creación y mantenimiento de franjas de vegetación natural a lo largo de los cuerpos de agua principalmente en temporada de sequía.
 - g) Mantener libre de contaminación los cuerpos de agua identificados en la zona de distribución del pecarí de labios blancos y su zona de influencia.
 - h) Intensificar el control y vigilancia de las actividades de extracción forestal y de cacería que se desarrollan en las ANPs donde habita el pecarí de labios blancos.
 - i) Mejorar la prevención y control de incendios en las zonas de distribución de la especie.
 - j) Elaborar e implementar intersectorialmente un manual de buenas prácticas para el manejo de las aguadas en la Península de Yucatán para la conservación de a biodiversidad.
 - k) Promover la protección, conservación y producción sustentable de las poblaciones del árbol Pucté (*Bucidas buceras*) y del ramón (*Brosimum alicastrum*) que garantice su presencia en el hábitat del pecari de labios blancos.

2.2 Subcomponente de manejo de la especie

Objetivo

- Consensuar y determinar estrategias de manejo para poblaciones en vida libre y en cautiverio.
- a) **Actividades** Elaborar estrategias de aprovechamiento sustentable con los propietarios de la tierra (ejidatarios, comuneros, propietarios) para la regulación de la cacería de subsistencia en las comunidades ubicadas en las áreas prioritarias.

- b) Promover la participación de los comités de vigilancia comunitaria, en la regulación de la cacería de subsistencia y deportiva en áreas de distribución del pecarí de labios blancos.
- c) Realizar un análisis diagnóstico del aprovechamiento del pecarí de labios blancos en UMAS que permita generar planes de manejo adecuados y realistas.
- d) Promover el desarrollo de actividades ecoturísticas en las comunidades ubicadas en áreas prioritarias considerando la observación de individuos y rastros de pecaríes como un atractivo.
- e) Implementar un plan emergente de rescate de ejemplares que se encuentren en cautiverio de manera ilícita y promover la existencia de planes de manejo y las instalaciones adecuadas para los zoológicos que busquen exhibir pecaríes de labios blancos en su colección.
- f) Realizar un análisis global de las poblaciones del pecarí de labios blancos para analizar la factibilidad del aprovechamiento sustentable de la especie en México.

2.3 Componente de reintroducción de la especie.

Objetivo

- Recuperar las poblaciones dentro del área de distribución histórica en sitios estratégicos con condiciones adecuadas para la viabilidad de la especie.

Actividades

- a) Definir y evaluar las características ecológicas, geográficas y condiciones sociales para la posible reintroducción de la especie dentro de su área de distribución histórica.
- b) Adaptar un protocolo de reintroducción de la especie a las zonas seleccionadas que incluya un componente biomédico, de educación ambiental y que cuente con pilotos antes de las liberaciones.
- c) Asegurar la conectividad de las áreas potenciales de reintroducción elaborando una estrategia para la mitigación a la pérdida de estas.
- d) Contar con un programa de seguimiento de las poblaciones reintroducidas.

3. RESTAURACIÓN

3.1 Componente de restauración de hábitat y ecosistemas

Objetivo

Plantear dentro de áreas de distribución actual del pecarí de labios blancos, la restauración de sitios perturbados identificados para la especie.

Actividades

- a) Identificar áreas críticas de pérdida de hábitat y corredores biológicos a través de un taller con la participación de expertos.
- b) Definir a través de un diagnóstico, los procesos de pérdida de hábitat (identificación de la problemática particular) y mecanismos o estrategias de solución.
- c) Seleccionar comunidades piloto en sitios prioritarios y concertar acciones de restauración en conjunto con instituciones educativas.
- d) Planear y realizar acciones de restauración en las comunidades identificadas como relevantes para implementar acciones piloto.
- e) Elaborar un programa de concientización (educación para la conservación) para lograr acciones de restauración del hábitat del pecarí de labios blancos.
- f) Promover programas de desarrollo sustentable con actividades productivas que sean amigables con el medio ambiente para que influyan directamente en la restauración del hábitat del pecarí.
- g) Incorporación de predios donde se llevan a cabo acciones de conservación del pecarí de labios blancos y su hábitat formal e informalmente, a los beneficios del Pago por Servicios Ambientales y Programas de Desarrollo Rural.

3.2 Componente de mitigación y prevención de impactos

Objetivo

- Reducir el impacto generado por cambio de uso de suelo a las poblaciones de pecarí de labios blancos en México.

Actividades

- a) Fomentar actividades productivas diversificadas sustentables que mantengan y recuperen la cobertura forestal y el hábitat del pecarí de labios blancos.
- b) Promover la reforestación con especies nativas arbustivas y arbóreas de importancia para la especie.
- c) Fomentar la intensificación racional de animales de traspatio que a través de la crianza intensiva de animales de traspatio se conviertan en una fuente de proteína animal para la dieta de los campesinos y que se reduzca la presión a la fauna silvestre en general.

4. PROTECCIÓN

4.1 Subcomponente de protección del hábitat

Objetivo

- Reforzar e implementar mecanismos para la protección de las áreas prioritarias para el pecarí de labios blancos.

Actividades

- a) Establecer mecanismos y herramientas para incorporar nuevas superficies de hábitat del pecarí de labios blancos bajo algún esquema de protección.
- b) Promover y dar seguimiento a los Ordenamientos Ecológicos Territoriales en los municipios y comunidades asentadas en regiones prioritarias de conservación del pecarí de labios blancos.
- c) Establecer y promover lineamientos del enlace de grupo de expertos con las Secretarías correspondientes para la aportación de elementos técnicos en el desarrollo de proyectos de obras públicas o privadas en Áreas Prioritarias de conservación, enfocados a la revisión de las Manifestaciones de Impacto Ambiental con el fin de garantizar en lo posible se cumplan condicionantes.
- d) Establecer y promover lineamientos de enlace del enlace de grupo de expertos con las Secretarías correspondientes para la aportación de elementos técnicos en el establecimiento de UMAS de esta especie.

4.2 Subcomponente de protección de las poblaciones de pecarí de labios blancos

Objetivo

- Im
pulsar acciones para reforzar medidas adecuadas para la protección , conservación y manejo sustentable de las poblaciones de presas clave en las Áreas Prioritarias para la conservación del pecarí de labios blancos.

Actividades

- a) Impulsar acciones para disminuir la cacería de subsistencia en esta especie a través de programas de aprovechamiento sustentable de la fauna silvestre asesorados por académicos y ONG´s en conjunto con los propietarios de la tierra.
- b) Revisar críticamente la actividad de cacería deportiva en UMAS en esta especie ahora que entró a la NOM-059 como especie en peligro de extinción.
- c) Asegurar la protección de hábitat crítico para la especie como los bosques tropicales primarios, los cuerpos de agua de la Península de Yucatán y los humedales del sureste de México. Difundir a través de medios masivos el estatus de protección de la especie que la NOM-059 le ha otorgado a partir del 2010.

4.3 Subcomponente de Marco Legal

Objetivo

- Promover la correcta aplicación del marco legal que sustente y justifique las acciones de protección y conservación del pecarí de labios blancos en México.

Actividades

- a) Difundir entre los diferentes sectores involucrados con la conservación, protección y restauración de las poblaciones de pecarí de labios blancos y su hábitat, la legislación nacional e internacional vigente de relevancia, así como las sanciones económicas y penales a los que se pueden hacer acreedores por delitos ambientales que afecten de manera directa o indirecta a la especie pecarí de labios blancos y su hábitat.
- b) Promover mecanismos de evaluación sobre Planes de Manejo y tasas de aprovechamiento de las UMAS establecidas en las regiones prioritarias para la Conservación del pecarí de labios blancos.

- c) Participar activamente en la creación, revisión y modificación de leyes, normas y reglamentos que incidan en la protección del pecarí de labios blancos y su hábitat.
- d) Promover las reuniones interinstitucionales para identificar programas de desarrollo contradictorios (gestión) y lograr una visión común entre instituciones que fomenten el desarrollo y la conservación del medio ambiente al mismo tiempo.

4.4 Subcomponente de inspección y vigilancia

Objetivos

- Prevenir y detectar actividades ilegales relacionadas con la caza, comercio y posesión de ejemplares de pecarí de labios blancos, y la destrucción o modificación ilegal de su hábitat.

Actividades

- a) Promover estrategias específicas de inspección y vigilancia en comunidades en las áreas prioritarias para la especie.
- b) Reforzar las actividades de inspección referente a la detección de pecaríes de labios blancos en cautiverio ilícitamente.
- c) Promover entre las comunidades inmersas en áreas de distribución del pecarí de labios blancos, la formación y capacitación de comités de vigilancia participativa.
- d) Promover talleres de intercambio de experiencias y de reforzamiento de estrategias y acciones de grupos de vigilancia comunitaria en áreas de distribución del pecarí de labios blancos en México.

5. CULTURA

5.1 Subcomponente de educación ambiental

Objetivos

- Desarrollar una cultura de conservación para el pecarí de labios blancos y su hábitat basada en el conocimiento de su valor cultural y biológico y de la situación de riesgo que la especie enfrenta en México.
- Fomentar el conocimiento sobre la biología y ecología del pecarí de labios

blancos y su hábitat en la sociedad mexicana, con especial énfasis en zonas rurales.

Actividades

- a) Promover la creación de una comisión de educación ambiental dentro del grupo de expertos que involucre a colaboradores de instancias gubernamentales y no gubernamentales (universidades, zoológicos y sitios afines, entre otros).
- b) Generar un componente de educación ambiental para especies prioritarias del sureste con énfasis en ungulados en peligro de extinción (tapir, pecarí labios blancos).
- c) Promover la inclusión de la especie pecarí de labios blancos en el contenido de la educación básica para difundir sobre su importancia.

5.2 Subcomponente de comunicación y difusión

Objetivos

- Informar a la sociedad sobre la situación y la importancia del pecarí de labios blancos en México

Actividades

- a) Desarrollar materiales de difusión para dar a conocer el Programa de Acción para la Conservación del pecarí de labios blancos (PACE) en México.
- b) Crear y actualizar constantemente una página en Internet de difusión al público en general
- c) Implementar campañas publicitarias que permitan fomentar en la sociedad en general la conservación del Pecarí de labios blancos y su problemática.
- d) Desarrollar estrategias de comunicación orientadas a temas y públicos específicos sobre la conservación del Pecarí de labios blancos y su hábitat.
- e) Desarrollar contenidos temáticos y materiales apropiados para realizar dichas estrategias a implementar en el ámbito rural y urbano.

5.3 Subcomponente de capacitación social

Objetivo

- Establecer estrategias de fortalecimiento de las capacidades locales que incidan en la conservación de la especie y su hábitat

Actividades

- a) Capacitar a los grupos comunitarios a través de mesas de trabajo a fin de establecer un programa de monitoreo, vigilancia, educación ambiental, combate de incendios, restauración en áreas de influencia del pecarí de labios blancos en áreas prioritarias de conservación.
- b) Promover talleres de intercambio de experiencias y de reforzamiento de estrategias y acciones de grupos de vigilancia comunitaria en áreas de distribución del pecarí de labios blancos en México.

6. GESTIÓN

6.1 Subcomponente de actores involucrados

Objetivos

- Crear una estrategia de coordinación intersectorial a través del grupo de expertos sobre pecarí de labios blancos

Actividades

- a) Establecer una agenda de reuniones periódicas para la evaluación y seguimiento al PACE, con la participación del grupo de expertos para la Protección, Conservación y Recuperación del pecarí de labios blancos.
- b) Construir una estrategia de financiamiento para ejecución de las actividades de este programa, que involucre la participación del sector gubernamental, la sociedad en general, la academia y la iniciativa privada a través de convenios, contratos y donaciones en apoyos técnicos, monetarios y en especie.
- c) Promover la participación de la sociedad en general en las actividades planteadas en este documento, a través de esquemas de voluntariado, apoyo técnico o financiero.

- d) Identificar a los diversos grupos de trabajo que realizan acciones de investigación, manejo, protección, conservación y recuperación del pecarí de labios blancos.
- e) Promover la colaboración entre los diversos grupos de trabajo relacionados con poblaciones de pecarí de labios blancos, a fin de alinear estrategias, hacer un uso eficiente de recursos y crear sinergia en las acciones de investigación, manejo, protección, conservación y recuperación.
- f) Establecer redes de trabajo con el grupo de expertos de pecarí de labios blancos y de los grupos de trabajo de otras especies (especialmente jaguar, tapir y monos) que compartan hábitat con el pecarí de labios blancos, a fin de incorporar sus actividades en un enfoque de conservación de ecosistemas.

6.2 Subcomponente de programación

Objetivos

- Contar con un calendario programado de las actividades y proyectos a realizar en el marco de este Programa de Acción.

Actividades

- a) Desarrollar en consenso del grupo de expertos el programa calendarizado a corto plazo para el cumplimiento de este programa.
- b) Promover la generación de recursos humanos enfocados a la conservación, investigación, monitoreo y manejo de la especie en todos los estados donde se distribuye el pecarí de labios blancos con el fin de consolidar un grupo de especialistas que aporten insumos de manera constante para alcanzar las metas propuestas del presente programa.
- c) Construir un listado de actividades y proyectos, que identifique las escalas de tiempo en que deben ser desarrollados y los responsables de llevarlos a cabo.
- d) Planear las necesidades financieras de los diversos proyectos y cómo serán cubiertas, tomando en cuenta los plazos requeridos para la obtención de los recursos.

6.3 Subcomponente de evaluación y seguimiento

Objetivo

- Definir y programar el cumplimiento de los objetivos y metas de este programa, mediante la evaluación durante la operación y adaptación en función de los resultados obtenidos.

Actividades

- a) Identificar momentos críticos para realizar evaluaciones intermedias durante la ejecución de los proyectos.
- b) Establecer reuniones periódicas con los actores involucrados para la evaluación y actualización de las acciones de conservación de la especie.
- c) Evaluar el éxito del programa y realizar las actualizaciones correspondientes a corto, mediano y largo plazo, dentro de un marco de manejo adaptativo.
- d) Emplear los indicadores para cuantificar el grado de alcance de los objetivos y metas planteados para las actividades programadas.
- e) Construir mecanismos de difusión de los resultados parciales y finales de los diversos proyectos, a fin de que los grupos de trabajo identifiquen los avances y dificultades en la aplicación de este programa de acción y lo adapten en consecuencia.

VII. CRITERIOS E INDICADORES DE ÉXITO

Estrategia de Conservación	No.	Indicador de Éxito	Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
Conocimiento	1	Lograr que por cada Estado se trabaje en el al menos el 50 % de las áreas prioritarias para el pecarí de labios blancos.			
	2	Conformar y actualizar la base de datos de los investigadores de pecarí de labios blancos en México.			
	3	Proponer a instituciones de educación superior de cada Estado que realicen investigaciones para incrementar el conocimiento sobre la especie.			
	4	Contar con protocolos estandarizados de los métodos y técnicas de monitoreo para la especie en todo su rango de distribución en México.			
	5	Impartir cursos-taller para especialistas para desarrollar y homologar técnicas de monitoreo de la especie en México.			
	6	Realizar investigaciones científicas que aporten elementos para la conservación de la especie.			
Manejo	7	Mantener las ANP con al menos el 90% de cobertura vegetal actual y que en las zonas que no están protegidas se mantenga el 75% de su cobertura vegetal.			
	8	Contar con un diagnóstico actualizado por áreas prioritarias que refleje la problemática de la pérdida del hábitat del pecarí de labios blancos para proponer alternativas de recuperación de la especie y su hábitat.			
	9	Promover alternativas de prácticas productivas sustentables a comunidades inmersas en el hábitat del pecarí de labios blancos.			
	10	Fomentar la conservación de corredores biológicos que favorezcan el flujo genético de la especie pecarí de labios blancos.			
	11	Obtener un diagnóstico de la calidad del agua en las zonas de			

		distribución del pecarí de labios blancos.			
	12	Promover actividades de ecoturismo en las ANP donde se distribuye en pecarí de labios blancos, como un recurso alternativo para las comunidades.			
	13	Fomentar la creación de comités de vigilancia ambiental para la protección del hábitat y especie pecarí de labios blancos.			
Restauración	14	Identificación de áreas críticas de enorme relevancia ecológica para el pecarí de labios blancos, viables de restaurar.			
	15	Promover mediante apoyos PET y PROCODESS el trabajo comunitario para la recuperación del hábitat del pecarí de labios blancos			
	16	Contar con un programa multidisciplinario que de atención y seguimiento a contingencias ambientales en las áreas de distribución de la especie.			
Protección	17	Disminución de Denuncias sobre cacería, comercialización y captura de ejemplares.			
	18	Aumento del número de grupos de participación social.			
	19	Número de reuniones, intercambios de experiencia, talleres comunitarios, con grupos de participación social.			
	20	Incremento de número de hectáreas bajo algún estatus de conservación.			
Cultura	21	Aumentar la difusión y divulgación en medios electrónicos e impresos sobre la importancia de conservar al pecarí de labios blancos y su hábitat.			
	22	Aumento del número de eventos de capacitación, divulgación y educación ambiental.			
	23	Incremento de la participación en Foros de Divulgación sobre la especie y los esfuerzos de conservación.			

Gestión	24	Incrementar el número de Acuerdos Interinstitucionales enfocados a programas de conservación del hábitat del pecarí de labios blancos.			
	25	Incremento de los recursos financieros y humanos aplicados a programas y acciones de conservación de la especie.			
	26	Aumento de las comunidades participantes en actividades de ecoturismo.			
	27	Aumento de acuerdos Internacionales enfocados a la conservación del pecarí de labios blancos.			
Evaluación y seguimiento	28	Número de metas alcanzadas con el desarrollo e implementación de las acciones programadas en el PACE pecarí de labios blancos.			
	29	Número de reuniones de evaluación con el Grupo de Expertos en conservación y manejo sustentable del pecarí de collar..			

VIII. ACTIVIDADES PROGRAMADAS

Actividades	Indicadores de éxito	Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
1.1 Componente de áreas prioritarias				
Identificar áreas prioritarias y su conectividad (actuales y potenciales), para la conservación del pecarí de labios blancos y generar mapas actualizados de distribución real y potencial, mediante proyectos de prospección para verificar las áreas de distribución.	1, 2,3			
Estimar las poblaciones de pecarí de labios blancos en áreas prioritarias con métodos confiables que sean robustos estadísticamente.	1,2,3,			
Estimar la disponibilidad y la calidad del hábitat en áreas prioritarias para la conservación de la especie.	2,3,6			
Generar información biomédica de línea base en poblaciones <i>in situ</i> y <i>ex situ</i>	1,2,3,4,5,6			
Describir el estado de salud de las poblaciones silvestres y el riesgo sanitario en los sitios de interfase humano – vida silvestre.	1,2,3,4,5,6			
1.2 Componente de investigación científica				
Promover estudios e investigaciones de abundancia, estructura y dinámica poblacional, estimaciones y comparaciones espacio-temporales de la abundancia relativa, densidad y tamaño de las poblaciones del pecarí de labios blancos en el país.	2,3,4,			
Integrar un mapa y base de datos que compile los resultados de las investigaciones poblacionales.	2,3,4			
Impulsar investigaciones sobre genética y salud de poblaciones silvestres y cautivas.	2,3,5,6			
Identificar factores de riesgo de transmisión de enfermedades por especies exóticas,	1,2,3,4,5,6			

poniendo énfasis en el jabalí europeo y el cerdo doméstico en la región suroeste de Campeche.				
Impulsar y programar un Análisis de Viabilidad Poblacional (AVP), posterior a la integración de estudios poblacionales con el fin de integrar y aplicar la información biológica disponible para la especie en el país.	2,3,5,6			
Realizar estudios de evaluación del uso, disponibilidad y transformación del hábitat para las poblaciones de pecarí de labios blancos en México, considerando extensión, calidad, conectividad, amenazas, evaluación de la disponibilidad y condición de los cuerpos de agua en las áreas potenciales de distribución dentro y fuera de Áreas Naturales Protegidas.	2,3,14			
Realizar diagnósticos del efecto de la cacería de subsistencia en las poblaciones remanentes que se encuentran dentro y fuera de las Áreas Naturales Protegidas.	1, 2,3,4,6			
Gestionar la búsqueda de financiamiento para investigaciones que contribuyan a acciones directas de conservación del pecarí de labios blancos.	24, 25, 27			
1.3 Componente de monitoreo biológico				
Establecer un protocolo estandarizado de monitoreo del pecarí de labios blancos para conocer las tendencias poblacionales en las áreas prioritarias identificadas en México. Concentrar y analizar periódicamente la información sobre las tendencias demográficas de las poblaciones del pecarí de labios blancos y su relación con los factores de riesgo identificados.	3,4,6			
Desarrollar e implementar el monitoreo estandarizado y sistematizado de la salud de las poblaciones de pecarí de labios blancos y sus factores de riesgo sanitario.	1,3,4,6			
Realizar un análisis global de las poblaciones del pecarí de labios blancos para plantear la posibilidad del aprovechamiento sustentable de la especie en México.	3,4,5,6			

Monitorear cuerpos de agua de la región sur de la Península de Yucatán considerando que son elementos prioritarios del paisaje para la conservación de la especie.	2,3,4,5,6			
2.1. Componente de manejo de hábitat				
Impulsar actividades productivas amigables con el medio ambiente en coordinación con las comunidades, para promover la protección de hábitat del pecarí de labios blancos.	9, 12,13			
Establecer y respetar lineamientos básicos que regulen las actividades turísticas y de infraestructura dentro de las áreas de distribución de la especie.	12,13			
Promover una revisión intersectorial de las políticas públicas relacionadas con el uso del suelo en comunidades rurales (programas de subsidios para agricultura, ganadería, aprovechamiento y protección forestal) de manera crítica, a fin de adecuar y alinear los objetivos de dichas políticas con la protección del pecarí de labios blancos y su hábitat.	7,9,10,24, 25,			
Promover la diversificación de sistemas productivos que mantengan la cobertura forestal y protejan el hábitat de la especie (por ejemplo, sistemas agroforestales y ecoturismo).	7,9,10			
Identificar, promover y mantener áreas de conectividad del hábitat del pecarí de labios blancos.	7,10,11			
Promover la creación y mantenimiento de franjas de vegetación natural a lo largo de los cuerpos de agua principalmente en temporada de sequía.	10,11			
Mantener libre de contaminación los cuerpos de agua identificados en la zona de distribución del Pecarí de labios blancos y su zona de influencia.	7,10,11			
Intensificar el control y vigilancia de las actividades de extracción forestal que se desarrollan en las ANPs donde habita el pecarí de labios blancos.	7,10,11			

Mejorar la prevención y control de incendios en las zonas de distribución de la especie.	7,8,13,20			
Elaborar e implementar intersectorialmente un manual de buenas prácticas para el manejo de las aguadas en la Península de Yucatán para la conservación de a biodiversidad.	7,8,13,20			
Promover la protección, conservación y producción sustentable de las poblaciones del árbol Pucté (<i>Bucidas buceras</i>) y del ramón (<i>Brosimum alicastrum</i>) que garantice su presencia en el hábitat del pecarí de labios blancos.	7,9,10,13			
Promover la certificación de predios, Programas de Pago por Servicios Ambientales por conservación de biodiversidad en áreas prioritarias de distribución del pecarí de labios blancos.	7,10,12			
2.2 Componente de Manejo de la especie				
Elaborar estrategias de aprovechamiento sustentable con los propietarios de la tierra (ejidatarios, comuneros, propietarios) para la regulación de la cacería de subsistencia en las comunidades ubicadas en las áreas prioritarias.	13,17,18,19			
Promover la participación de los comités de vigilancia comunitaria, en la regulación de la cacería de subsistencia y deportiva en áreas de distribución del pecarí de labios blancos.	17,18			
Realizar un análisis diagnóstico del aprovechamiento del pecarí de labios blancos en UMAS que permita generar planes de manejo adecuados y realistas.	9,12,20			
Promover el desarrollo de actividades ecoturísticas en las comunidades ubicadas en áreas prioritarias considerando la observación de individuos y rastros de pecaríes como un atractivo.	9,10,12			
Implementar un plan emergente de rescate de ejemplares que se encuentren en cautiverio de manera ilícita y promover la existencia de planes de manejo y las instalaciones adecuadas para los zoológicos que busquen exhibir Pecaríes de labios blancos en su colección.	2,3,17,21,22,23			

Realizar un análisis global de las poblaciones del pecarí de labios blancos para analizar la factibilidad del aprovechamiento sustentable de la especie en México.	4,6,8,13			
2.3 Componente de reintroducción de la especie				
Definir y evaluar las características ecológicas, geográficas y condiciones sociales para la posible reintroducción de la especie dentro de su área de distribución histórica.	3,6,7,8,9,10,11			
Adaptar un protocolo de reintroducción de la especie a las zonas seleccionadas que incluya un componente biomédico, de educación ambiental y que cuente con pilotos antes de las liberaciones.	1,3,4,6			
Asegurar la conectividad de las áreas potenciales de reintroducción elaborando una estrategia para la mitigación a la pérdida de éstas.	1,7,8,10,13			
Contar con un programa de seguimiento de las poblaciones reintroducidas.	1,7,8,10,13			
3.1 Componente de restauración de hábitat y ecosistemas				
Identificar áreas críticas de pérdida de hábitat y corredores biológicos a través de un taller con la participación de expertos.	2,3,5,			
Definir a través de un diagnostico, los procesos de perdida de hábitat (identificación de la problemática particular y mecanismos o estrategias de solución).	1,2,14,24,25			
Seleccionar comunidades piloto en sitios prioritarios y concertar acciones de restauración en conjunto con instituciones educativas.	1,2,14,24,25			
Planear y realizar acciones de restauración en las comunidades identificadas como relevantes para implementar acciones piloto.	2,14,16			
Elaborar un programa de concientización (educación para la conservación) para lograr acciones de restauración del hábitat del pecarí de labios blancos.	14,16,23			

Promover programas de desarrollo sustentable con actividades productivas que sean amigables con el medio ambiente para que influyan directamente en la restauración del hábitat del pecarí.	14,15,25,26			
Incorporación de predios donde se llevan a cabo acciones de conservación del pecarí de labios blancos y su hábitat formal e informalmente, a los beneficios del Pago por Servicios Ambientales y Programas de Desarrollo Rural.	14,16			
3.2 Componente de mitigación y prevención de impactos				
Fomentar actividades productivas diversificadas sustentables que mantengan y recuperen la cobertura forestal y el hábitat del pecarí de labios blancos.	7,9,15,25			
Promover la reforestación con especies nativas arbustivas y arbóreas de importancia para la especie.	1,7,16,24,25			
Fomentar la intensificación racional de animales de traspatio que a través de la crianza intensiva de animales de traspatio se conviertan en una fuente de proteína animal para la dieta de los campesinos y que se reduzca la presión a la fauna silvestre en general.	15,16			
4.1 Componente de protección del hábitat				
Establecer mecanismos y herramientas para incorporar nuevas superficies de hábitat del pecarí de labios blancos bajo algún esquema de protección.	1,7,8,9,20			
Promover y dar seguimiento a los Ordenamientos Ecológicos Territoriales en los municipios y comunidades asentadas en regiones prioritarias de conservación del pecarí de labios blancos.	7,24,25			
Establecer y promover lineamientos del enlace de grupo de expertos con las Secretarías correspondientes para la aportación de elementos técnicos en el desarrollo de proyectos de obras públicas o privadas en Áreas Prioritarias de conservación, enfocados a la revisión de las Manifestaciones de Impacto Ambiental con el fin de garantizar en lo posible se cumplan	2,6,24,25			

condicionantes				
Establecer y promover lineamientos de enlace del enlace de grupo de expertos con las Secretarías correspondientes para la aportación de elementos técnicos en el establecimiento de UMAS de esta especie.	1,7,8,9,20			
	1,7,8,9,10, 11,20			
4.2 Componente de protección de las poblaciones de pecarí de labios blancos				
Impulsar acciones para disminuir la cacería de subsistencia en esta especie a través de programas de aprovechamiento sustentable de la fauna silvestre asesorados por académicos y ONG's en conjunto con los propietarios de la tierra.	2,3,24, 25,26			
Revisar críticamente la actividad de cacería deportiva en UMAS en esta especie ahora que entró a la NOM-059 como especie en peligro de extinción.	1,7,24,25			
Asegurar la protección de hábitat crítico para la especie como los bosques tropicales primarios, los cuerpos de agua de la Península de Yucatán y los humedales del sureste de México. Difundir a través de medios masivos el estatus de protección de la especie que la NOM-059 le ha otorgado a partir del 2010.	17,18,19,20			
4.3 Componente de marco legal				
Difundir entre los diferentes sectores involucrados con la conservación, protección y restauración de las poblaciones de pecarí de labios blancos y su hábitat, la legislación nacional e internacional vigente de relevancia, así como las sanciones económicas y penales a los que se pueden hacer acreedores por delitos ambientales que afecten de manera directa o indirecta a la especie pecarí de labios blancos y su hábitat.	17,21,23,24			
Promover mecanismos de evaluación sobre Planes de Manejo y tasas de aprovechamiento de las UMAS establecidas en las regiones prioritarias para la	2,24,25			

Conservación del pecarí de labios blancos.				
Participar activamente en la creación, revisión y modificación de leyes, normas y reglamentos que incidan en la protección del pecarí de labios blancos y su hábitat.	1,3,16,19			
Promover las reuniones interinstitucionales para identificar programas de desarrollo contradictorios (gestión) y lograr una visión común entre instituciones que fomenten el desarrollo y la conservación del medio ambiente al mismo tiempo	1,19,20			
4.4 Componente de inspección y vigilancia				
Promover estrategias específicas de inspección y vigilancia, en función de las áreas prioritarias para la especie.	17,18,24,25			
Reforzar las actividades de inspección referente a la detección de Pecaríes de labios blancos en cautiverio ilícitamente.	1, 17,18			
Promover entre las comunidades inmersas en áreas de distribución del Pecarí de labios blancos, la formación de comités de vigilancia participativa.	18,19,20,24			
Promover talleres de intercambio de experiencias y de reforzamiento de estrategias y acciones de grupos de vigilancia comunitaria en áreas de distribución del pecarí de labios blancos en México.	1,18,19			
5.1 Componente de educación ambiental				
Promover la creación de una comisión de educación ambiental dentro del grupo de expertos que involucre a colaboradores de instancias gubernamentales y no gubernamentales (universidades, zoológicos y sitios afines, entre otros).	2,24			
Generar un componente de educación ambiental para especies prioritarias del sureste con énfasis en ungulados en peligro de extinción (tapir, pecarí labios blancos).	21,22,23, 25,			
Promover la inclusión de la especie pecarí de labios blancos en el contenido de la educación básica para difundir sobre su	1,3, 6,21,23			

importancia.				
5.2 Componente de comunicación y difusión				
Desarrollar materiales de difusión para dar a conocer el Programa de Acción para la Conservación del pecarí de labios blancos (PACE) en México.	21,22,23,24			
Crear y actualizar constantemente una página en Internet de difusión al público en general.	1,21,24			
Implementar campañas publicitarias que permitan fomentar en la sociedad en general la conservación del Pecarí de labios blancos y su problemática.	1,21,22,23			
Desarrollar estrategias de comunicación orientadas a temas y públicos específicos sobre la conservación del Pecarí de labios blancos y su hábitat.	1,21,22,23			
Desarrollar contenidos temáticos y materiales apropiados para realizar dichas estrategias a implementar en el ámbito rural y urbano.	1,21,24			
5.3 Componente de capacitación social				
Capacitar a los grupos comunitarios a través de mesas de trabajo a fin de establecer un programa de monitoreo, vigilancia, educación ambiental, combate de incendios, restauración en áreas de influencia del pecarí de labios blancos en áreas prioritarias de conservación.	18,19,20			
Promover talleres de intercambio de experiencias y de reforzamiento de estrategias y acciones de grupos de vigilancia comunitaria en áreas de distribución del pecarí de labios blancos en México.	18,19,20			
6.1 Componente de actores involucrados				
Establecer una agenda de reuniones periódicas para la evaluación y seguimiento al PACE, con la participación del grupo de expertos para la Protección, Conservación y Recuperación del pecarí de labios blancos.	28,29			

Construir una estrategia de financiamiento para ejecución de las actividades de este programa, que involucre la participación del sector gubernamental, la sociedad en general, la academia y la iniciativa privada a través de convenios, contratos y donaciones en apoyos técnicos, monetarios y en especie.	28,29, 24,25			
Promover la participación de la sociedad en general en las actividades planteadas en este documento, a través de esquemas de voluntariado, apoyo técnico o financiero.	15,18,19			
Identificar a los diversos grupos de trabajo que realizan acciones de investigación, manejo, protección, conservación y recuperación del pecarí de labios blancos.	18,19,21,23			
Promover la colaboración entre los diversos grupos de trabajo relacionados con poblaciones de pecarí de labios blancos, a fin de alinear estrategias, hacer un uso eficiente de recursos y crear sinergia en las acciones de investigación, manejo, protección, conservación y recuperación.	1,3,6,24,26			
Establecer redes de trabajo con el grupo de expertos de pecarí de labios blancos y de los grupos de trabajo de otras especies (especialmente jaguar, tapir y monos) que compartan hábitat con el pecarí de labios blancos, a fin de incorporar sus actividades en un enfoque de conservación de ecosistemas.	1,3,6,23,27			
6.2 Componente de programación				
Desarrollar en consenso del grupo de especialistas el programa calendarizado a corto plazo para el cumplimiento de este programa.	28,29			
Promover la generación de recursos humanos enfocados a la conservación, investigación, monitoreo y manejo de la especie en todos los estados donde se distribuye el pecarí de labios blancos con el fin de consolidar un grupo de especialistas que aporten insumos de manera constante para alcanzar las metas propuestas del presente programa.	2,3,14,24, 28,29			

Construir un listado de actividades y proyectos, que identifique las escalas de tiempo en que deben ser desarrollados y los responsables de llevarlos a cabo.	28,29			
Planear las necesidades financieras de los diversos proyectos y cómo serán cubiertas, tomando en cuenta los plazos requeridos para la obtención de los recursos.	24,25,28,29			
6.3 Componente de evaluación y seguimiento				
Identificar momentos críticos para realizar evaluaciones intermedias durante la ejecución de los proyectos.	28			
Establecer reuniones periódicas con los actores involucrados para la evaluación y actualización de las acciones de conservación de la especie.	28, 29			
Evaluar el éxito del programa y realizar las actualizaciones correspondientes a corto, mediano y largo plazo, dentro de un marco de manejo adaptativo.	28, 29			
Emplear los indicadores para cuantificar el grado de alcance de los objetivos y metas planteados para las actividades programadas.	28			
Construir mecanismos de difusión de los resultados parciales y finales de los diversos proyectos, a fin de que los grupos de trabajo identifiquen los avances y dificultades en la aplicación de este programa de acción y lo adapten en consecuencia.	21,22,23,24,28,29			

IX. LITERATURA CITADA

Altrichter, M., A. Taber, H. Beck, R. Reyna-Hurtado y A. Keuroghlian. 2012. Range-wide declines of a key Neotropical ecosystem architect, the Near Threatened white-lipped peccary *Tayassu pecari*. *Oryx* 46:87-98.

Bodmer, R.E. 1989. Frugivory in amazonian ungulates. Ph.D. Dissertation, University of Cambridge, Cambridge, U.K. 158 pp.

Bodmer, R., R. Aquino, P. Puertas, C. Reyes, T. Fang y N. Gottdenker. 1997. Manejo y Uso Sustentable de Pecaríes en la Amazonía Peruana. Comisión de Supervivencia de Especies UICN-Sur y CITES, Quito, Ecuador. 102 pp.

Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES). 2012. The CITES Apendices I, II and III. Geneva, Switzerland. (www.cites.org/eng/append/index.shtml).

Cuarón, A.D. 2000. Effects of land-cover changes on mammals in a Neotropical region: A modelling approach. *Conservation Biology* 14:1676-1692.

Eisenberg, J.F. 1989. Mammals of the Neotropics. Vol. I, The Northern Neotropics. University of Chicago Press, Chicago, USA. 658 pp.

Escamilla, A., M. Sanvicente, M. Sosa y C. Galindo-Leal. 2000. Habitat mosaic, wildlife availability, and hunting in the tropical forest of Calakmul, México. *Conservation Biology* 14:1592-1601.

Fragoso, J.M. 1994. Large mammals and the community dynamics of an Amazonian rain forest. Tesis doctoral, University of Florida, Gainesville, Florida, USA.

Fragoso, J. M. 1997. Desapariciones locales del baquiro labiado (*Tayassu pecari*) en la Amazonía: migración, sobre-cosecha o epidemia?. En: Fang, T. G., R. Bodmer, R. Aquino y M. Valqui (Eds). 1997. Manejo de fauna silvestre en la

Amazonía. UNAP, University of Florida UNDP/GEF e Instituto de Ecología. La Paz, Bolivia. Pp 309-312

Fragoso, J.M. 1998. Home range and movement patterns of white-lipped peccary (*Tayassu pecari*) herds in the Northern Brazilian Amazon. *Biotropica* 30:458-469.

International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>. Accesado el 3 de noviembre 2012.

Keuroghlian A., D. Eaton y W. Longland. 2004. Area use by white-lipped and collared peccaries (*Tayassu pecari* and *Tayassu tajacu*) in tropical forest fragment. *Biology conservation* 120: 411-425

Kiltie, R.A.1981. Stomach contents of rain forest peccaries (*Tayassu tajacu* and *T. pecari*). *Biotropica* 13:234-236.

Kiltie, R.A. y J. Terborgh. 1983. Observations on the behavior of rain forest peccaries in Peru. Why do peccaries form herds? *Z. Tierpsychol.* 62:214-55.

Leopold, A.S. 1959. *Wildlife of Mexico, the game birds and mammals*. University of California Press, Berkeley, CA. 568 pp.

March, I. J. 1990. Evaluación del hábitat y situación actual del pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari*) en México. Tesis de Maestría. Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

March, I. J. 1993. The white-lipped peccary (*Tayassu pecari*). Pp. 13-22 en: W.L.R. Oliver (Ed). *Pigs, Peccaries and Hippos*. IUCN. Gland, Switzerland.

March, I.J. 2005. Pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari*). Pp. 522-524 en: G. Ceballos y G. Oliva (eds.). *Los mamíferos silvestres de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Fondo de Cultura Económica, México, D.F. 986 pp.

March, I.J. y A. Flamenco. 1996. Evaluación rápida de la deforestación en las áreas naturales protegidas de Chiapas (1970-1993). Informe para The Nature Conservancy, El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México. 105 pp.

Mayer, J.J. y R.M. Wetzel. 1987. *Tayassu pecari*. *Mammalian Species* 293:1-7.

Naranjo, E. J. 2002. Population ecology and conservation of ungulates in the Lacandon Forest, Mexico. Tesis doctoral. University of Florida, Gainesville, Florida, USA. 160 pp.

Naranjo, E.J., R.E. Bodmer, J.E. Bolaños, C.E. Muench, M.M. Guerra, and R. Sarmiento 2001. Status and conservation of tapir and peccary populations in the Lacandon forest, Mexico. Final report to U.S. Fish and Wildlife Service. El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México. 42 pp.

Naranjo, E.J. y R.E. Bodmer. 2007. Source-sink systems of hunted ungulates in the Lacandon Forest, Mexico. *Biological Conservation* 138:412-420.

Naranjo, E.J., J.E. Bolaños, M.M. Guerra y R.E. Bodmer. 2004a. Hunting sustainability of ungulate populations in the Lacandon Forest, Mexico. Pp. 324-343 en Silvius, K.M., R.E. Bodmer and J.M.V. Fragoso (eds.). *People in nature: wildlife conservation in South and Central America*. Columbia University Press, New York, USA. 463 pp.

Naranjo, E.J., M.M. Guerra, R.E. Bodmer y J.E. Bolaños. 2004b. Subsistence hunting by three ethnic groups of the Lacandon Forest, Mexico. *Journal of Ethnobiology* 24:233-253.

Naranjo, E.J., R.A. Reyna, S.A. Amador y F.A. Falconi. 2012. Conocimiento integral del tapir (*Tapirus bairdii*) y el pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari*) en México. El Colegio de la Frontera Sur. Informe final del Proyecto CONABIO HK014. México. D.F.

Ochoa, S. y M.E. González-Espinosa. 2000. Land use and deforestation in the highlands of Chiapas, Mexico. *Applied Geography* 20:17-42.

Peres, C.A. 1996. Population status of white-lipped *Tayassu pecari* and collared peccaries *T. tajacu* in hunted and unhunted Amazonian forest. *Biological Conservation* 77: 115-123.

Pérez-Cortéz, S. y R. Reyna. 2008. La dieta de los pecaries (*Pecari tajacu* y *Tayassu pecari*) en la región de Calakmul, Campeche, México. *Revista Mexicana de Mastozoología* 12:17-42

Reid, F.A. 1997. A field guide to the mammals of Central America and Southeast Mexico. Oxford University Press, New York, NY. 334 pp.

Reyna-Hurtado, R. 2002. Hunting effects on the ungulate species in Calakmul Forest, Mexico. Tesis de maestría, University of Florida. Gainesville, Florida. USA.

Reyna-Hurtado, R.A. 2007. Social ecology of the white-lipped peccary (*Tayassu pecari*) in Calakmul Forest, Campeche, Mexico. Tesis doctoral, University of Florida, Gainesville, USA. 131 pp.

Reyna-Hurtado, R. 2009. Conservation status of the white-lipped peccary (*Tayassu pecari*) outside the Calakmul Biosphere Reserve in Campeche, Mexico: a synthesis. *Tropical Conservation Science* 2:159-172.

Reyna-Hurtado, R., E. Rojas-Flores y G.W. Tanner. 2009. Home range and habitat preferences of white-lipped peccary groups (*Tayassu pecari*) in a seasonal tropical forest of the Yucatan Peninsula, Mexico. *Journal of Mammalogy* 90:1199-1209

Reyna-Hurtado, R., E.J. Naranjo, C.A. Chapman y G.W. Tanner. 2010. Hunting and the conservation of a social ungulate: the white-lipped peccary *Tayassu pecari* in the Calakmul, Mexico. *Oryx* 44:88-96

Reyna-Hurtado, R., C.A. Chapman, S. Calme y E. Pedersen. 2012. Searching in heterogeneous environments: foraging strategies in the white-lipped peccary (*Tayassu pecari*). *Journal of Mammalogy* 93:124-133

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010. Protección ambiental, especies nativas de flora y fauna silvestres de México, categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio, y lista de especies en riesgo. *Diario Oficial de la Federación*, 30 de diciembre de 2010:1-78.

Sowls, L. K. 1997. *Javelinas and the other peccaries: Their biology, management and use*. 2nd. Ed. Texas A&M University Press, College Station, Texas, USA.

Tejeda, C., E.J. Naranjo, A.D. Cuarón, H. Perales y J.L. Cruz-Burguete. 2009. Habitat use of wild ungulates in fragmented landscapes of the Lacandon Forest, southern Mexico. *Mammalia* 73:211-219.

Weber, M. 2000. *Effects of hunting on tropical deer populations in Southeastern Mexico*. Tesis de maestría, Royal Veterinary College, University of London. London, UK.

Wildlife Conservation Society (WCS). 2005. *Taller de trabajo para la conservación de Tayassu pecari*. WCS, Santa Cruz, Bolivia.

X. ANEXOS

Anexo 1. Densidades de pecarí de labios blancos.

Tabla 1. Densidades de *T. pecari* en áreas tropicales.

Lugar	Densidad (ind/km ²)	Fuente
Matto Grosso (Brasil)	1.6	Schaller (1983)
Loreto (Perú)	1.4	Bodmer et al. (1988)
Tahuayo-Blanco (Perú)	6.6	Gottdenker et al. (1997)
Río Pucacuro (Perú)	1.3	Alonso (1997)
Amazonia Peruana	13.1- 1.5	Bodmer et al (1997a)
Pacaya-Samiria (Perú)	4.5	Bodmer (1997b)
Yavarí-Mirí (Perú)	9.7	Bodmer (1997b)
Maracá (Brasil)	1.4-8.1	Fragoso (1998)
P.N. Corcovado (Costa Rica)	1.7	Naranjo (sin publicar)
Río Pucacuro (Perú)	3.9	Aquino et al. (1999)
Montes Azules (Mexico)	3.78	Bolaños (2000)
Montes Azules (Mexico)	7.93-1.08	Naranjo (2002)

Anexo 2. Marco Legal

Instrumento Legal	Descripción	Ámbito de aplicación
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	Estatuto máximo rector en materia legal. Art. 27	Nacional
Código Penal Federal	Estatuto Federal que establece los Delitos ambientales de orden penal en México. Art. 414 al 423.	Nacional
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para, garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar; definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación; la preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente; la preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas ; el aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales.	Nacional
Reglamento de la LGEEPA en materia de Áreas Naturales Protegidas	Reglamentario de la LGEEPA en su artículo 5, fracción VIII. Es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción, y tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en lo relativo al establecimiento, administración y manejo de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación.	Nacional
Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento	Es de orden público y de interés social, reglamentaria del párrafo tercero del artículo 27 y de la fracción XXIX, inciso G del artículo 73 constitucionales. Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción. El aprovechamiento sustentable de los recursos forestales maderables y de las especies cuyo medio de vida total sea el agua, quedará excluido de la aplicación de esta Ley y continuará sujeto a las leyes forestal y de pesca, respectivamente, salvo que se trate especies o poblaciones en riesgo.	Nacional
NOM -059-SEMARNAT-2001	Norma Oficial Mexicana. Protección Ambiental – Especies nativas de México de Flora y Fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – lista de especies en riesgo.	Nacional
Convención sobre el comercio internacional de	Es un instrumento jurídico internacional que regula el comercio de especies silvestres, amenazadas por el mismo, mediante un sistema de permisos y certificados que se expiden para la exportación, re-	Internacional (partes firmantes)

especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES)	exportación, importación e introducción procedente del mar; de animales y plantas, vivos o muertos y de sus partes y derivados.	
---	---	--

Instrumento Legal	Descripción	Ámbito de aplicación
Programas de Manejo de las ANP	Instrumento normativo del Reglamento Interior de la SEMARNAT. Art. 145, fracción V y VI Capítulo Segundo.	Circunscrito al Área Natural Protegida respectiva.
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	Es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, sus disposiciones son de orden e interés público y de observancia general en todo el territorio nacional, y tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos, así como distribuir las competencias que en materia forestal correspondan a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX inciso G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con el fin de propiciar el desarrollo forestal sustentable. Cuando se trate de recursos forestales cuya propiedad corresponda a los pueblos y comunidades indígenas se observará lo dispuesto por el artículo 2 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	Nacional
Ley de Desarrollo Rural Sustentable	La presente Ley es reglamentaria de la Fracción XX del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y es de observancia general en toda la República. Sus disposiciones son de orden público y están dirigidas a: promover el desarrollo rural sustentable del país, propiciar un medio ambiente adecuado, en los términos del párrafo 4o. del artículo 4o; y garantizar la rectoría del Estado y su papel en la promoción de la equidad, en los términos del artículo 25 de la Constitución. Se considera de interés público el desarrollo rural sustentable que incluye la planeación y organización de la producción agropecuaria, su industrialización y comercialización, y de los demás bienes y servicios, y todas aquellas acciones tendientes a la elevación de la calidad de vida de la población rural, según lo previsto en el artículo 26 de la Constitución, para lo que el Estado tendrá la participación que determina el presente ordenamiento, llevando a cabo su regulación y fomento en el marco de las libertades ciudadanas y obligaciones gubernamentales que establece la Constitución.	Nacional
Ley Federal de Sanidad Animal	Reglamentaria del art. 27 fracción XX de la CPEUM, sus disposiciones son de orden público y están dirigidas a: promover el desarrollo rural sustentable del país, propiciar un medio ambiente adecuado, en términos del párrafo 4º del artículo 4º. Y garantizar la rectoría del Estado y su papel en la promoción de la equidad en los términos del artículo 25. Incluye la planeación y organización de la producción agropecuaria, su industrialización y comercialización y de los demás bienes y servicios, y todas aquellas acciones tendientes a la elevación de la calidad de vida de la población rural, según lo previsto en el artículo 26 de la Constitución.	Nacional
Ley de Aguas Nacionales	Reglamentaria del art. 27 de la CPEUM en materia de aguas nacionales, de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la	Nacional

	explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución, control, así como la preservación de su cantidad y calidad par lograr su desarrollo integral sustentable.	
--	--	--

Anexo 3. Acrónimos

ANP. Área Natural Protegida

CITES. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

CONABIO. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

CONAFOR. Comisión Nacional Forestal **CONAGUA.** Comisión Nacional del Agua

CONANP. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

CPEUM. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

DEPC. Dirección de Especies Prioritarias para la Conservación

DOF. Diario Oficial de la Federación.

IFAW. Fondo Internacional de Bienestar Animal.

IUCN. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

LGVS. Ley General de Vida Silvestre

LGEEPA. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

NOM-059-SEMARNAT-2001. Norma Oficial Mexicana

ONG. Organismos No Gubernamentales

PACE. Programa de Acción para la Conservación de Especies en Riesgo

PET. Programa de Empleo Temporal

PROCER. Programa de Conservación de Especies en Riesgo

PROCODES. Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible

PROFEPA. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

PSA. Pago por Servicios Ambientales

SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

UMA. Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre