
INICIATIVA DE REDUCCIÓN DE EMISIONES (IRE)

PROGRAMA DE INVERSIÓN Región Lacandona, Chiapas



11 de febrero de 2016

Contenido

1. Resumen	5
2. Contexto	6
2.1. REDD+ en el contexto internacional y nacional.....	11
2.2. Instrumentos de política, leyes y arreglos institucionales nacionales en el contexto del proceso de preparación para REDD+	6
2.2.1. Marco Normativo	6
2.2.2. Instrumentos de política	7
2.2.3. Marco institucional.....	9
2.3. Experiencias nacionales a nivel regional y local	¡Error! Marcador no definido.
2.3.1. Principales actividades realizadas y resultados obtenidos a nivel regional en el contexto del proceso de preparación para REDD+	¡Error! Marcador no definido.
2.3.2. Instrumentos de planeación, proyectos o experiencias relevantes desarrollados a nivel territorial y a nivel de ejido o comunidad.....	¡Error! Marcador no definido.
3. Objetivos del Programa de Inversión	15
4. Área de intervención	16
4.1. Descripción del sitio.....	16
4.2. Localización y tamaño del área de interés del PI	18
4.3. Condiciones climáticas.....	21
4.4. Características del uso de suelo.....	22
4.5. Las Áreas Naturales Protegidas	24
4.6. Existencia de especies en peligro de extinción y hábitats amenazados.....	26
4.7. Población Total	26
4.8. Principales actividades económicas de la región	33
4.9. Definición de un Área de Intervención para la Selva Lacandona.....	¡Error! Marcador no definido.
5. Problemática a atender	35
5.1. Causas directas de la deforestación y degradación.....	38
5.1.1. Deforestación y degradación por ganadería extensiva	38
5.1.2. Deforestación por agricultura.....	39

5.1.3. Deforestación por palma de aceite.....	39
5.1.4. Degradación por plantaciones forestales.....	41
5.1.5. Degradación y deforestación por establecimiento de cafetales.....	43
5.1.6. Deforestación y degradación por extracción ilegal de productos maderables y no maderables.....	44
5.1.7. Degradación y deforestación por cacería furtiva y extracción de fauna.....	45
5.1.8. Deforestación por asentamientos irregulares.....	45
5.2. Causas subyacentes de la deforestación y degradación.....	46
5.2.1. Poca valorización económica y cultural de los ecosistemas y sus servicios en contraste con los sistemas agropecuarios.....	46
5.2.2. Pobreza multidimensional.....	47
5.2.3. Acelerado crecimiento poblacional y ocupación territorial dispersa.....	48
5.2.4. Deficientes capacidades técnicas y organizativas.....	49
5.2.5. Insuficientes e ineficientes instrumentos de planeación que favorezcan la alineación de políticas públicas.....	50
5.3. Resumen: causas directas y subyacentes de la deforestación y degradación.....	51
6. Identificación de modelo de intervención y definición de actividades.....	53
6.1. Motivación.....	53
6.2. Pautas y componentes.....	58
6.3. Limitantes.....	60
6.4. Actividades genéricas.....	61
6.4.1. Componente de actividades que mantienen la cobertura forestal.....	62
6.4.2. Componente de actividades de restauración ambiental de espacios degradados.....	64
6.4.3. Componente de actividades de reconversión productiva.....	65
6.4.4. Componente de actividades de vinculación socio-ambiental.....	69
6.5. Actividades complementarias.....	72
6.6. Actividades adicionales.....	74
7. Desplazamiento de emisiones (fugas) y permanencia (no reversiones).....	76
7.1. Desplazamiento de emisiones (fugas).....	76
7.2. Permanencia (no reversiones).....	79
8. Proceso participativo.....	83
9. Salvaguardas ambientales y sociales.....	90
9.1. Salvaguardas en REDD+ en los planos internacionales y nacionales.....	90

9.2. Identificación de riesgos, ambientales y sociales, y correspondientes medidas de mitigación	91
9.2.1. Riesgos sociales y medidas de mitigación	92
9.2.2. Riesgos ambientales y medidas de mitigación	94
10. Desarrollo de Metas	120
10.1. Metas.....	120
10.1.1. Metas de las actividades que conservan los ecosistemas forestales	120
10.1.2. Metas de las actividades de restauración ambiental de espacios degradados	123
10.1.3. Metas de las actividades de reconversión productiva	124
10.1.4. Metas de las actividades de vinculación socio-ambiental.....	125
10.2. Cronograma	128
10.3. Fuentes de financiamiento y seguimiento.....	131
11. Seguimiento al PI	136
11.1. Elementos para la continuidad al PI.....	136
11.2 Actores externos.....	137
Referencias	138
ANEXO I. Especies en riesgo de la Región Lacandona	142
ANEXO II. Actores Externos.....	150
ANEXO III. Ejidos y Comunidades del Área de Intervención para la Selva Lacandona.....	152
ANEXO IV. Talleres Participativos	154

1. Resumen

El presente documento surge como una iniciativa por parte de la Conafor y el Gobierno del Estado de Chiapas con el objetivo de detener la deforestación y degradación de los bosques de Chiapas. Esta iniciativa busca mediante la articulación coordinada de los programas de gobierno, orientarlos hacia la mejora y diversificación de las actividades productivas.

Se presenta un diagnóstico social, ambiental y económico del área de intervención objetivo de este documento en cuatro municipios de la Selva Lacandona: Benemérito de las Américas, Maravilla Tenejapa, Marqués de Comillas y Ocosingo, todos de alta marginación, salvo el último catalogado como de muy alta marginación.

Se detectaron las principales causantes de ellas, siendo la principal causa el establecimiento de pastizales para la ganadería extensiva, deforestación por agricultura, palma de aceite, plantaciones forestales, cafetales, tala y extracción ilegal de productos maderables y no maderables, cacería furtiva y extracción de fauna y por último la deforestación por asentamientos irregulares.

Una vez identificada la problemática y apoyados con bases de datos y literatura, se propone una estrategia de intervención mediante un listado de actividades a implementar en el área de intervención para hacer frente a la deforestación y degradación. La estrategia propone tanto actividades de conservación y aprovechamiento sustentable en la superficie con selva para evitar su pérdida y degradación, como actividades para intensificar y mejorar la producción en superficies transformadas. Además, se propone la restauración ecológica de algunos terrenos estratégicos, como las riberas de los ríos y arroyos, para recuperar la conectividad biológica de selvas fragmentadas. Para lograr este objetivo se está considerando la actuación de diversas entidades tanto de gobierno como de la sociedad civil.

Con este ejercicio se espera que los programas de subsidio e inversión bien articulados aunados a una intervención territorial bien planeada, resulten en mantener la integridad de los macizos forestales existentes, así como en la disminución de las tasas de deforestación y degradación y en el mejoramiento sustancial de la calidad de vida de los habitantes de la región Selva Lacandona.

2. Contexto

2.1. Instrumentos de política, leyes y arreglos institucionales nacionales en el contexto del proceso de preparación para REDD+

2.1.1. Marco Normativo

La deforestación y degradación evitada está regulada en el marco jurídico mexicano mediante los principios que norman la conservación y uso sustentable de los ecosistemas y sus recursos naturales, así como los que establecen la participación y coordinación de los tres órdenes de gobierno en la materia. Existen 4 niveles normativos:

- 1) La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- 2) Los tratados internacionales
- 3) Las leyes reglamentarias (Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), la Ley General de Vida Silvestre (LGVS), la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y la Ley de Cambio Climático).
- 4) En la Ley Ambiental para el Estado de Chiapas, publicada bajo decreto # 189 en el Periódico Oficial el 18 de marzo de 2009, a diferencia de la mayoría de las leyes estatales, la mención de la biodiversidad es explícita y pretende regir, sin lograrlo, que la planeación de toda la política estatal incorporé los criterios de conservación y uso sustentable de la biodiversidad.

Asimismo para el estado de Chiapas existe leyes de ámbito ambiental emanadas de las o instruidas por las leyes federales antes mencionadas como la Ley de protección para la fauna del estado, la Ley de desarrollo sustentable y la Ley para la adaptación y mitigación ante el cambio climático; en temas agrarios están la Ley de fomento y desarrollo agrícola, Ley de fomento y sanidad Pecuaria, Ley para el fomento y regulación de productos orgánicos; de planeación y arreglos institucionales con la Ley de Planeación, Ley orgánica de la administración pública y la Ley orgánica municipal. También la Ley de derecho y cultura indígenas y la Ley que previene y combate la discriminación, Ley para la igualdad entre las mujeres y hombres para el tópico de derechos humanos; la Ley de fomento económico y la atracción de inversiones y la Ley de centros ecoturísticos de autogestión comunitaria, para impulsar el desarrollo económico del estado; y por último leyes de transparencia y acceso a la información con la Ley que garantiza la transparencia y el derecho a la información pública.

Con respecto al marco normativo municipal en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en la LGEEPA y en la LGDFS se fundamentan las atribuciones de los

municipios en términos de política ambiental. Algunos de los señalamientos que inciden sobre la deforestación evitada y degradación de los ecosistemas son: formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia; autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales; participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y aplicar los programas de ordenamiento en esta materia; la planeación de la política forestal municipal, así como de las modalidades y mecanismos de apoyo a proyectos forestales, establecimiento de viveros y centros de acopio, inspección y vigilancia, la participación y la coadyuvancia en acciones de saneamiento, prevención y combate de incendios forestales, y la participación en el mantenimiento y conservación de bienes y servicios ambientales.

Las atribuciones mencionadas que tienen los municipios se pueden definir y concretar mediante la publicación de bandos de buen gobierno, reglamentos de ecología o medio ambiente u otros instrumentos en el marco de sus competencias. Existen también los acuerdos que se dan al interior de los núcleos agrarios (por ejemplo, los ordenamientos ecológicos comunitarios), así como los reglamentos internos o estatutos comunales, los cuales tienen su fundamento en la Ley Agraria y regulan aspectos como la cacería, uso del fuego, reforestación, áreas de manejo común, entre otros.

2.1.2. Marco institucional

A nivel de microrregiones existen organizaciones de la sociedad civil como CAMADDS AC en Maravilla Tenejapa, DEGETSS, Natura y Ecosistemas Mexicanos AC y AMBIO en el Marqués de Comillas, otras como La Mano del Mono trabajando en sitios específicos en el río Lacanhá, Ecodes, Ilhuicanemi y Humus trabajando en la comunidad Lacandona.

Por otra parte, está la Mesa para la Integralidad de Montes Azules. Un esfuerzo intersectorial e interinstitucional donde a través de acuerdos institucionales (no firmados) se planteó atender la región basados en busca de la integralidad, de la conservación del complejo de ANP. Esta mesa ha servido como un referente para el trabajo articulado de distintas instituciones fuera del sector ambiental para atender la región.

Existen instituciones como Conanp con campamentos para mantener su presencia, que permiten discutir y trabajar el territorio desde diversos enfoques.

En tema ambiental las áreas de la Semarnat que se encargan de las políticas son:

- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, administra y custodia las ANP federales con presencia constante y seguimiento en las 7 ANP, sin ser ellos suficiente para salvaguardar la integridad de ellas.
- Comisión Nacional Forestal.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, es responsable de sistematizar el conocimiento sobre biodiversidad y ponerlo a la disposición de la toma de decisiones. Es dentro de la Conabio que se encuentra la Coordinación de manejo de recursos naturales y corredores biológicos. Instancia que ha fungido como instrumento articulador de políticas y subsidios en la región.
- Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental, con una muy baja presencia en la región.
- Subsecretaría de Planeación, es responsable de los ordenamientos ecológicos del territorio.

Otra instancia es la Secretaría de planeación del gobierno del estado que tienen un a estructura de planeación con distintas escalas:

- Coplade. Consejo de planeación estatal
- Coplader. Consejos de planeación regional
- Copladem. Consejo de planeación municipal

Estos consejos los conforman instituciones para detallar inversiones en la escala planteada en cada una ellas

Los aspectos del sector agrario y de ordenamiento urbano están bajo la responsabilidad de la Secretaría de Desarrollo Agrario y Ordenamiento Territorial y Urbano (Sedatu); las de apoyos y subsidios a las poblaciones humanas para el mejoramiento de sus condiciones de vida está a cargo de la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), la de apoyo a las comunidades indígenas a cargo de la Comisión de Desarrollo Indígena (CDI) de la Secretaría de Gobernación, así como de Protección Civil de la misma Secretaría que coordina localmente las acciones para el combate de los incendios forestales.

Estas instituciones del gobierno federal ejercen sus atribuciones en los estados mediante las delegaciones de Semarnat, Profepa, Sagarpa, Sedatu, CDI; las direcciones regionales de la Conanp, y las gerencias de Conafor.

A su vez, estas instituciones se coordinan con las respectivas del estado de Chiapas como son la Secretaría de Medio Ambiente Historia Natural (Semahn) que además de la política ambiental se encarga política forestal y del desarrollo urbano, la Fiscalía Especial de Prevención de Delitos Ambientales (FEDAPA) y la Secretaría del Campo.

2.1.3. Instrumentos de política

El marco normativo descrito constituye la base jurídica en la que se sustentan las políticas públicas de las cuales a su vez se desprenden los instrumentos para aplicar acciones concretas. Las políticas que están vinculadas al tema que compete a este documento, es decir la deforestación y degradación evitada, pueden dividirse en dos grupos. Uno incluye las políticas que inciden directamente en la modificación de las fuerzas motrices que provocan la deforestación y degradación de los ecosistemas naturales. En este grupo se encuentran las políticas de conservación de los ecosistemas naturales y sus servicios ambientales, las políticas de manejo sustentable de los recursos naturales y las políticas de restauración. Cada una de estas políticas cuenta con instrumentos específicos que se describen más adelante. El segundo grupo de políticas son aquellas que de manera indirecta contribuyen al mismo objetivo, pero no actúan directamente en las fuerzas motrices que generan la deforestación y degradación, sino en las fuerzas motrices indirectas como son el tipo de sistemas productivos y las tecnologías empleadas, la creación de infraestructura. A este grupo pertenecen las políticas agropecuarias y forestales (plantaciones).

A continuación se listan los instrumentos de política seguido de la descripción de las acciones o el impacto que está teniendo su implementación en la región Selva Lacandona:

Instrumentos de las políticas de conservación de los ecosistemas naturales:

- Áreas naturales protegidas (ANP) federal, estatal y privadas (incluye las áreas bajo conservación voluntaria privadas sociales y comunales)

En la región hay siete ANP de carácter federal y otras estatales y privadas o comunales (se describen en el Capítulo 4), Este instrumento en su carácter federal ha logrado evitar la degradación y deforestación de la selva, además de un importante esfuerzo de las áreas comunitarias para la conservación, fuera del esquema de Conanp. Las ANP han servido de contención para el resguardo de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la región.

- Pago por servicios ambientales

Este instrumento se ha aplicado ampliamente en la región desde 2007 y en 2010 se creó el Programa Especial para la Conservación, Restauración y Aprovechamiento Sustentable de la Selva Lacandona, en el estado de Chiapas (PESL) que busca establecer estrategias eficientes para conservar la cobertura remanente, recuperar áreas degradadas, mejorar el suelo y el agua, así como generar empleos e ingresos. El PESL fue renombrado como Programa Especial de Áreas de Acción Temprana red+ (PEAATREDD+SL), incorporando aspectos del

Proyecto de Bosques y Cambio Climático, que establece la creación de capacidades en las comunidades rurales para desarrollar actividades ligadas al desarrollo forestal sustentable del país. Cabe señalar que en el municipio Marqués de Comillas el PSA ha detonado el desarrollo de proyectos productivos sustentables que hubieran sido impensables de no existir el respaldo de 5 años de apoyo a la conservación mediante este instrumento.

Instrumentos de las políticas de manejo sustentable

- Unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA)

En la región hay 19 UMA registradas ante la Dirección General de vida Silvestre de la Semarnat, sin embargo no se conoce si se mantienen en funciones cada una de ellas. En la Selva Lacandon ha habido experiencias con venado, orquídeas, tepezcuintes y una UMA extensiva de mariposas operando desde el 2009 mariposas. Esta última UMA mencionada ha mejorado los ingresos de sus dueños significativamente, en algunos casos se ha triplicado su ingreso anual.

- Manejo forestal sustentable

Desde los años ochentas se han impulsado algunos proyectos de manejo forestal, sin embargo la falta de organización interna y corrupción ha dejado por suelo su continuidad y la búsqueda de nuevos proyectos similares

- Fomento de políticas de ecoturismo

Respecto al ecoturismo que no puede ser considerado cómo un instrumento de política cómo tal, se impulsado en diferentes sitios de la región que se prestan para la realización de este tipo de proyectos y actividades. El ecoturismo ha sido desde hace algunas décadas el sustento en Frontera Corozal en Ocosingo y en las Nubes, dentro de Maravilla Tenejapa. En Marqués de Comillas existe la experiencia de un conjunto de proyectos en diferentes ejidos que están trabajando de forma coordinada para impulsar el ecoturismo en la región y no que caiga sobre un solo proyecto.

- Prevención y atención a incendios forestales.

Instrumentos de las políticas de restauración

- Reforestación ecológica
- Reforestación productiva

Instrumentos de las políticas de planeación de uso del suelo

- Ordenamiento ecológico del territorio en sus tres modalidades: general, regional y estatal, además de ordenamientos comunitarios

- Ordenamientos urbanos
- Estrategias estatales de biodiversidad
- Estudios de manifestación de impacto ambiental
- Establecimiento de corredores biológicos mediante la construcción de conectores productivos en las áreas bajo uso y ocupados por población humana, y mediante la conservación de ecosistemas naturales en los sitios que aún hay remanentes
- Mecanismos de protección y vigilancia en ecosistemas naturales.
- Instrumentos que derivan de la Ley Agraria (no parcelamiento de selvas definido en el artículo 59 constitucional, determinación de tierras de uso común en los ejidos, no parcelamiento de tierras comunales, entre otros)
- Plan Nacional de Desarrollo, Plan Estatal de Desarrollo, los planes sectoriales que definen las orientaciones, políticas, instrumentos y metas específicas para cada área en un periodo sexenal, Programa Especial de Cambio Climático que se refleja en el estado con la Ley para la Adaptación y Mitigación ante el Cambio Climático en el Estado de Chiapas.
- Instrumentos de las políticas que inciden indirectamente en evitar la y deforestación o degradación de los ecosistemas.

Instrumentos de las políticas agropecuarias

- Reconversión productiva

Instrumentos de las políticas forestales

- Plantaciones forestales comerciales

Instrumentos de apoyos económicos

- Subsidios gubernamentales para el fomento productivo

2.2. Principales actividades realizadas a nivel regional en el contexto del proceso de preparación para REDD+ y resultados obtenidos.

Uno de los grandes retos globales que enfrenta la humanidad en el siglo XXI es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) derivados de la pérdida de los sumideros de carbono de los bosques, es decir, la deforestación.

La deforestación causada principalmente por el cambio de uso de suelo para las actividades humanas está provocando una acelerada tasa de extinción y pérdida de biodiversidad, impactando negativamente los servicios ecosistémicos que los bosques brindan y por consiguiente la calidad de vida de millones de personas.

Desde 2010, México comenzó la construcción de su estrategia REDD+ de manera progresiva y participativa con el desarrollo de la Estrategia Nacional para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (ENAREDD+). Mediante la cual, se busca contribuir a reorientar políticas y reducir los incentivos que promueven la deforestación y degradación, así como aumentar los estímulos para la conservación, manejo, restauración y uso sustentable de los recursos forestales. Tomando en cuenta la participación comprometida de los múltiples actores sociales y de las instituciones públicas que intervienen en el desarrollo del territorio, y basado en un enfoque del territorio como un paisaje integrado, por lo que la implementación e instrumentación debe traducirse en una articulación de políticas, programas, medidas y acciones de los sectores gubernamentales y económicos que inciden sobre los bosques y selvas.

En Chiapas y en la Selva Lacandona se está aprovechando la existencia de diferentes arreglos institucionales como son el Consejo Técnico Interinstitucional para el seguimiento del Programa Especial de la Selva Lacandona, el Consejo Asesor de la Reserva de la Biosfera de Montes Azules y el Comité Técnico Consultivo para Redd+ de Chiapas. Estos arreglos y plataformas han facilitado enormemente la coordinación interinstitucional pero también la participación de los diferentes actores involucrados.

En el marco de un acuerdo de colaboración entre la SAGARPA y la SEMARNAT (2008), la CONABIO, a través de la Coordinación de Corredores y Recursos Biológicos (CCRB), en alianza con Natura y Ecosistemas Mexicanos A.C., inició la gestión del Programa de Desarrollo Territorial Sustentable de la Selva Lacandona, con el objetivo de generar un desarrollo territorial dirigido a impulsar condiciones de bienestar social y económico.

A partir del año 2010, la CONAFOR se sumó a este esfuerzo y puso en marcha el Programa Especial para la Conservación, Restauración y Aprovechamiento Sustentable de la Selva Lacandona en el estado de Chiapas (PESL), el cual busca revertir la tendencia de deforestación y degradación forestal en la Selva Lacandona, restaurar y mejorar la productividad forestal, restaurar el paisaje forestal a través de la reconversión productiva y agroforestal, y fortalecer las capacidades locales y la gobernanza de los recursos naturales. Para lograrlo, la CONAFOR y la Conabio trabajan de forma coordinada para articular recursos financieros y programas de ambas instituciones. En el marco del Programa especial en mención, la CCRB funge además como Agente Público para el Desarrollo Territorial (APDT) y promueve la transversalidad de programas públicos e inversiones privadas.

2.3 Instrumentos de planeación, proyectos o experiencias relevantes desarrollados a nivel territorial y a nivel de ejido o comunidad

Dentro de la región existen grupos de productores organizados que han logrado niveles de producción exitosas de manera sostenida a lo largo del tiempo, tal es el caso de los productores de cacao de Maravilla Tenejapa Alianza de cacaoteros de la Región Miramar, las Asociaciones ganaderas de Maravilla Tenejapa, Río Lacantún, Quiringuicharo, Lekil'wakax, Taniperla, Monte Líbano, así como sociedades cooperativas productoras de café orgánico como SPOSEL, Sociedades Cooperativas de Servicios ecoturísticos Causas Verdes, Cascadas Brisas las Nubes, la Asociación de Silvicultores de la Región Miramar, además de productores orgánicos de miel.

A nivel local destacan los trabajos de la producción y transformación de productos de traspatio por parte de grupos de mujeres organizadas, aunque aún no agrupadas en figuras jurídicas y grupos de artesanos ligados a la cadena de producción turística.

En el Marqués de Comillas, Natura y Ecosistemas Mexicanos elaboró un Plan de Desarrollo Ecoturístico para fomentar la conservación de los ecosistemas naturales al tiempo de generar empleos e incrementar el ingreso de los dueños de la selva. Se encuentran en función cuatro empresas sociales ecoturísticas bajo esquemas estrictos de conservación de la selva, modelo que ha atraído a un turismo especializado y que ha ido creciendo a un ritmo constante en la región. Estas empresas son: el Hotel Canto de la Selva en el ejido de Galacia; el Campamento Tamandúa en el ejido Flor del Marqués; la Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida silvestre (UMA) extensiva de mariposas La Casa del Morpho en el ejido Playón de la Gloria; y el Centro de Actividades el Pirú en el Ejido El Pirú. Los socios de estas empresas reportan que dicha actividad ya es un complemento importante a su economía. Cabe resaltar que este grupo de proyectos en el Marqués de Comillas están cooperando y trabajando en conjunto para no competir entre ellos ofertando actividades diferentes que buscan retener mayor tiempo a los turistas, obteniendo ganancias todos de ello.

Estos proyectos tienen la particularidad de que para poder establecerse, sus dueños tuvieron que asegurar la conservación de la superficie con selva que estaba en riesgo de ser deforestada para hacer ecoturismo y UMA, para ello se inscribieron las tierras con selva en el programa de la Conafor de Pago por Servicios Ambientales, lo que brindó un espacio de tiempo de 5 años de la selva en pie para iniciar con el establecimiento de proyectos de aprovechamiento sustentable de la selva que fueron apoyados por diferentes dependencias de gobierno y la iniciativa privada a través de fundaciones. Este es un ejemplo de que una política de deforestación evitada intersecretarial planeada a mediano plazo puede detonar el cambio social y ambiental para alcanzar el desarrollo sustentable.

Una historia exitosa ha sido el trabajo articulado de diferentes instituciones de gobierno para atender los territorios de esta región bajo esquemas de sustentabilidad ambiental. Tal es el caso del trabajo coordinado entre el Corredor Biológico Mesoamericano México con la Secretaría del Campo (SECAM), la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural Pesca y Alimentación (SAGARPA) y la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), quienes han trabajado en distintas microrregiones (áreas focales) dentro del área de interés implementando líneas estratégicas para frenar los cambios de uso del suelo en terrenos forestales y el deterioro de los recursos naturales, con base en la conservación de la biodiversidad, el sostenimiento de la producción agropecuaria y forestal, y el desarrollo de capacidades locales, en beneficio de las comunidades rurales ubicadas en zonas prioritarias por la riqueza biológica que sostienen. Actualmente, el CCRB coordina en conjunto con la Secretaría de Planeación, Gestión Pública y Programa de Gobierno del Gobierno del Estado junto con doce dependencias de nivel federal, la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural y otras del gobierno del estado y las autoridades del municipio de Ocosingo mesas interinstitucionales para atender la problemática para la integralidad de la Reserva de la Biosfera Montes Azules.

Es destacable el programa de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) que el gobierno del Estado de Chiapas ha implementado con fondos concurrentes con CONAFOR en la Comunidad Zona Lacandona con el cual las subcomunidades de Frontera Corozal, Nueva Palestina, Lacanjá Chansayab, Nahá y Metzabok se comprometen a conservar la selva.

3. Objetivos del Programa de Inversión

El **objetivo general** del Programa de Inversión (PI) es identificar el tipo de actividades que se llevarán a cabo en la región para reducir la deforestación y degradación de los bosques y selvas que se encuentran en los municipios que comprenden la Región Selva Lacandona por medio de mecanismos de intervención territorial que implican la acción coordinada y articulada de los programas de gobierno orientados a mejorar y diversificar los sistemas productivos que permitan mejorar las condiciones económicas y sociales de sus habitantes.

Los **objetivos específicos** son los siguientes:

- Precisar las actividades a implementar a escala territorial, que lleven a la reducción de emisiones y que promuevan el desarrollo rural sustentable.
- Identificar las principales causas de la deforestación y degradación forestal para lograr que las actividades sean de mayor impacto.
- Otorgar herramientas de análisis, para que el Agente Público de Desarrollo del Territorio (APDT), conozca más ampliamente el tipo de inversiones que existen en su territorio de intervención.
- Impulsar la coordinación de actividades de distintos sectores y la articulación entre las acciones de conservación y el fomento productivo.
- Servir como instrumento en el que se integre la perspectiva de los diversos actores locales para obtener mejores resultados.
- Llevar a cabo un proceso incluyente y participativo a nivel local para respaldar las actividades a implementar.
- Servir al APDT, como herramienta para evaluar la efectiva implementación de las actividades y para reportar resultados

4. Área de intervención

4.1. Descripción del sitio

La Región de la Selva Lacandona está ubicada dentro de la cuenca del río Usumacinta en su parte mexicana. Se trata de una de las regiones más importantes del país por los ecosistemas naturales que en ella se establecen y que albergan a la mayor diversidad biológica de México, además de los ricos y variados servicios ambientales que presta.

México se considera el cuarto país más diverso en especies en el mundo y es precisamente en la Selva Lacandona en donde se concentra 20% de todas las especies que habitan en el país. Se estima que en la región se encuentra cerca de 50% de los mamíferos y de las mariposas diurnas (De la Maza *et al.*, 1985), así como 44% de las aves (Berlanga *et al.*, 2008). En sólo la parte baja de la subcuenca del río Lacantún, se han registrado 24% de los mamíferos terrestres (Townes *et al.*, 2013), 10% de la herpetofauna (Ramírez *et al.*, 2015), 13% de los peces de agua dulce (Ramírez-Martínez *et al.*, 2010), 39% de las mariposas diurnas (De la Maza *et al.*, 1985), 13% de las plantas vasculares (Martínez *et al.*, 1994), entre otros.

Los ecosistemas naturales de la región ofrecen servicios ambientales fundamentales para México y el mundo. Por ejemplo, en ella se genera cerca de 30% del caudal de agua dulce que alimenta las cuencas más importantes de México, las del Grijalva-Usumacinta; captura carbono y genera oxígeno; retiene agua y con ello ayuda a regular las inundaciones y el clima; genera los nutrientes que condicionan la fertilidad de las planicies bajas de sus ríos y contribuye a la productividad de las costas de Tabasco y Campeche.

En cuanto a sus características topográficas presenta pendientes que van desde planas y ligeramente planas (0 a 3%) en la porción sursureste, en donde se ubican las subcuencas del río Lacantún y Chixoy. En esta porción de la región se establecen las selvas inundables, la selva alta perennifolia y la mediana subperennifolia, así como diversos humedales. En las subcuencas del Gran Usumacinta, Chacamax, Chancalá y Tzendales, la topografía es ligeramente escarpadas (25 a 50%) y se establecen igualmente los mismos tipos de selva, excepto las inundables. También existen zonas montañosas al noroeste de la región, muy escarpadas (pendientes mayores a 75%), conocidas como los Altos de Chiapas y que alcanzan los 2400 msnm (Saavedra *et al.*, 2013). En estas porciones se establecen los bosques de pino, pino-encino y los bosques mesófilos de montaña.

Las selvas húmedas tienen los más elevados valores de riqueza de especies que cualquier otro ecosistema terrestre. En particular, la selva alta perennifolia representa el tipo de vegetación mejor desarrollado, el más exuberante y rico en especies,

típicamente con varios cientos de especies de plantas por hectárea (además de una gran diversidad de fauna). A pesar de la elevada riqueza de especies, no existe una alta variación en la composición de especies entre sitios (es decir, su diversidad β es relativamente baja).

El área de interés se encuentra dentro de la región hidrológica Grijalva-Usumacinta (103,879.1 Km²), y la región hídrica prioritaria Lacantún y sus tributarios. Los principales afluentes son los ríos Usumacinta, Xabal, Lancantún, Aguilar, Chixoy, Lacanjá, Azul, Perlas, Jataté, Negro-Tzendales, San Pedro, además de muchos arroyos. El río Santo Domingo recibe de norte a noreste las aguas de los ríos Dolores, Seco, Caliente y Euseba; mientras que el río Lacantún recibe las del Tzendales, el San Pedro, Lacanjá y Aguilar, y por la vertiente que escurre de las serranías de Guatemala, el Ixcán y Chajul. Por su parte, el río Jataté, recibe al Perlas, al Azul, y el Tzaconejá corriendo hacia el noreste y recibiendo en su curso las aguas de varios afluentes (Arriaga *et al.* 1998; Vos, 2002).

En la región se encuentran dos áreas significativas de cuerpos lacustres: la primera ubicada en mesetas por encima de los 900 msnm en el noroeste, en donde se originan las lagunas El Ocotal, Ojos Azules, Escobar, Suspiro y Santa Clara; la otra, en llanuras de menos de 300 msnm donde están las lagunas Lacanjá, Carranza y Miramar; ésta última es la más grande de la Selva Lacandona y también la más atractiva por su importancia histórica y belleza natural (Vos, 2002).

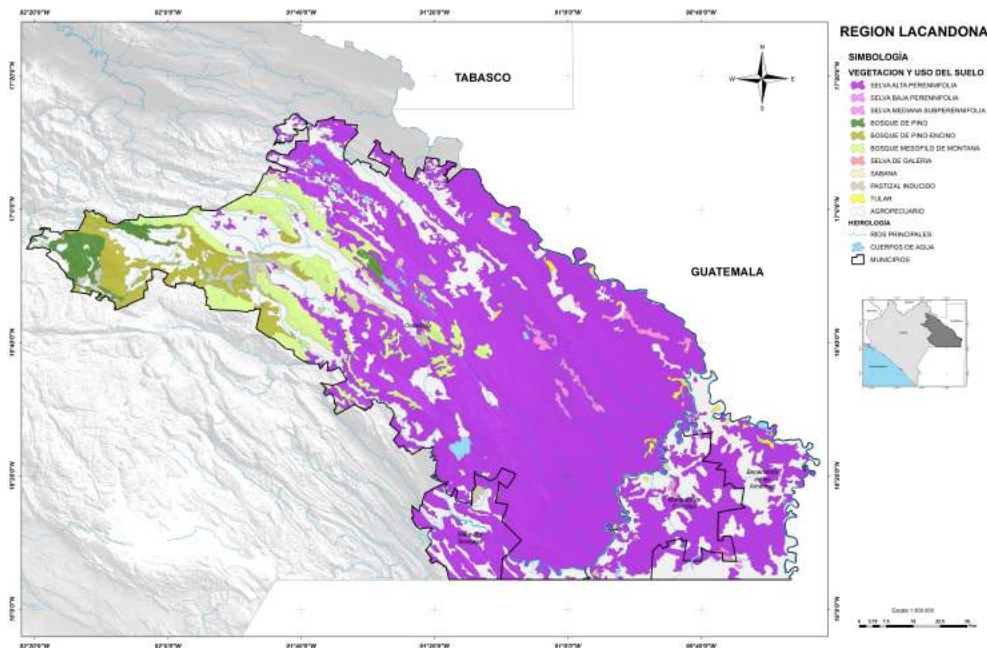


Figura 1. Región Lacandona

4.2. Localización y tamaño del área de interés del PI

El área de interés se localiza en el estado de Chiapas, el estado más sureño del país colindante con el vecino de Guatemala. Es conocida como región Selva Lacandona por abarcar en mayor proporción la región socioeconómica del mismo nombre.

Abarca una superficie aproximada de 1 millón 200 mil hectáreas y está conformada por los municipios de Ocosingo, Maravilla Tenejapa, Marqués de Comillas y Benemérito de las Américas en la zona este del estado de Chiapas.

Con base en las modificaciones a la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Chiapas, los municipios que conforman el área de interés están ubicados en tres distintas regiones socioeconómicas: Región XII Selva Lacandona (Ocosingo y Marqués de Comillas), Región XIII Maya (Benemérito de las Américas), y Región XV Meseta Comitica Tojolabal (Maravilla Tenejapa).

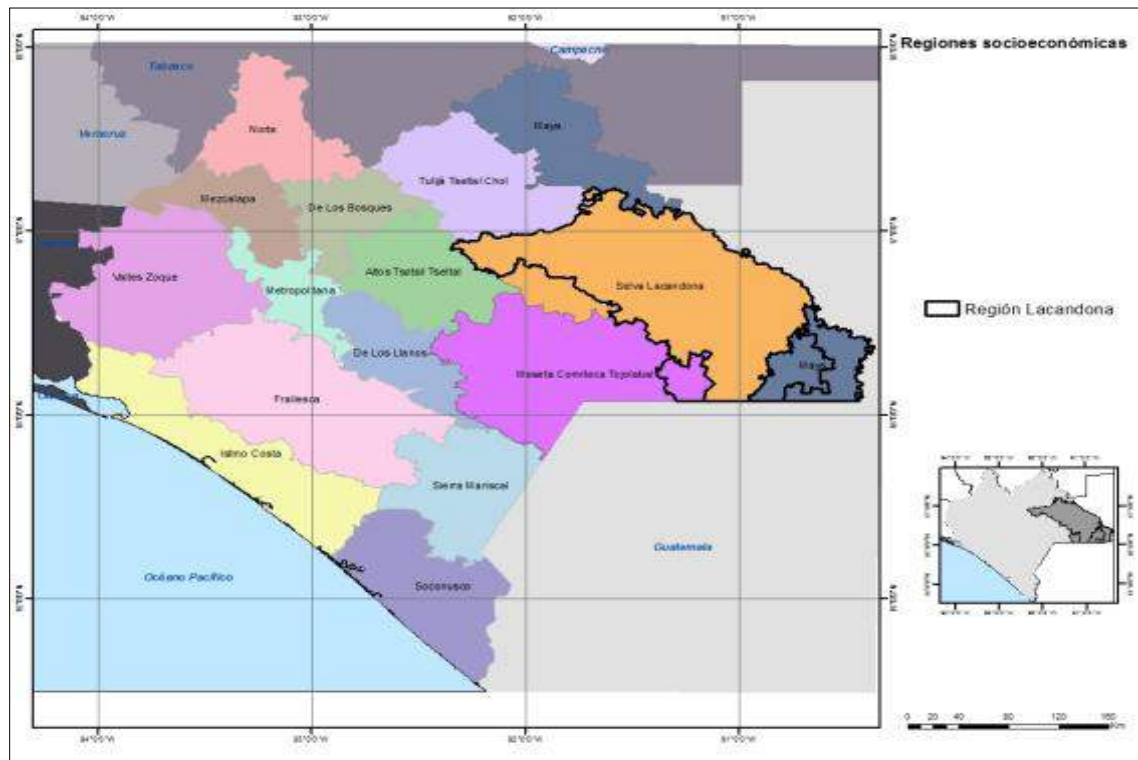


Figura 2. Ubicación del área de interés dentro de las regiones socioeconómicas.

El municipio de Ocosingo ocupa la mayor parte de la Selva Lacandona (79%), aunque sólo 51% de este municipio se ubica en esta región. El 100% de Benemérito de las Américas, Marqués de Comillas y Maravilla Tenejapa se ubican en la región y ocupan 9%, 8% y 4% de su superficie total respectivamente. Estos últimos 3 municipios se

crearon entre 1998 y 1999, antes los territorios de los dos primeros pertenecían al municipio de Ocosingo y del tercero a Las Margaritas.

El tema de acceso y comunicación terrestre es un factor importante en la región. Como se verá en cada uno de los municipios, hay alta dispersión de la población en este territorio, y muchos de los poblados se encuentran incomunicados por vía terrestre, teniendo que trasladarse mediante animales de carga o bien caminando. Además, la infraestructura vial se encuentra en condiciones precarias en brechas y caminos de terracería, y aunque frecuentemente se realizan programas de rehabilitación y mantenimiento de caminos, estos no son suficientes para el extenso territorio.

Benemérito de las Américas

Con fecha 8 de julio de 1998, el Concejo Municipal ampliado de Ocosingo, Chiapas, apoyó la propuesta del Ejecutivo del estado sobre la creación de nuevos municipios en su territorio. Aunque el municipio de Benemérito de las Américas no figuraba en la propuesta original, los habitantes del actual municipio solicitaron se le erigiera en nuevo municipio libre de Chiapas, naciendo como tal el 28 de julio de 1999, mediante decreto número 041, publicado con la misma fecha en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado (CEIEG, 2015).

Benemérito de las Américas colinda al oeste con los municipios de Ocosingo y Marqués de Comillas y al norte, este y sur con el vecino país de Guatemala. Tiene una extensión total de 1,093.91 Km² y está conformado por 50 localidades. Está ubicado a 130 msnm.

La mayor proporción de este municipio corresponde a la propiedad ejidal, aunque también están presentes pequeños propietarios. El Registro Agrario Nacional, en su Padrón e Historial de Núcleos Agrarios, registra 14 núcleos ejidales.

Los afluentes más importantes que atraviesan este municipio son el Río Salinas o Chixoy, que tiene su origen en Guatemala y que representa el inicio del río Usumacinta en la porción mexicana de este afluente, además del río Las Delicias en la porción sur del municipio.

Maravilla Tenejapa

El pueblo y municipio de Maravilla Tenejapa tuvo su origen en el municipio de Las Margaritas, Chiapas, el 28 de julio de 1999.

El municipio, se ubica en el extremo sur del enclave entre los municipios de Las Margaritas y Ocosingo, junto a la línea fronteriza con la República de Guatemala. Tiene

una extensión total de 635 Km² y está conformado por 35 localidades, está ubicado a 400 m.s.n.m.

La mayor parte de la propiedad de la tierra del municipio fue formalizada a través de la dotación ejidal o propiedad social de la tierra, quedando solo algunas áreas que fueron reconocidos como rancherías o pequeñas propiedades, asignadas a propietarios particulares. El Registro Agrario Nacional, en su padrón e historial de Núcleos Agrarios, registra 29 núcleos ejidales.

Marqués de Comillas

Tanto el pueblo de Zamora Pico de Oro como el municipio de Marqués de Comillas pertenecieron al antiguo municipio de Ocosingo, Chiapas. Fue colonizado a partir de la década de los setenta con campesinos traídos del norte del país. Su elevación al rango de municipio libre fue aprobada en sesión de cabildo del 8 de julio de 1998¹.

El municipio colinda al norte y oeste con el municipio de Ocosingo, al este con Benemérito de las Américas y al sur con Guatemala. Tiene una extensión de 909.8 Km² y está conformado por un total de 28 localidades, está ubicado un rango altitudinal de 180 a 130 msnm.

Casi la totalidad del municipio es de propiedad ejidal. El Registro Agrario Nacional, en su padrón e historial de Núcleos Agrarios, registra 27 núcleos ejidales.

Ocosingo

Colinda al norte y noroeste con los municipios de Palenque y Chilón, al oeste y suroeste con los municipios de Altamirano, Las Margaritas y Maravilla Tenejapa y al sur sureste con Guatemala y los municipios de Marqués de Comillas y Benemérito de las Américas. Tiene una extensión de 9,580.3 Km² siendo el municipio que más superficie abarca en el área de interés cubriendo el 79% del total. Es también el municipio más poblado de los cuatro que conforman esta área, concentrando el 84% de los pobladores de la misma con 18,877 habitantes, y el tercer municipio con mayor población a nivel estatal, el número total de localidades es de 1,114.

El municipio está configurando con tierras de propiedad ejidal, comunal, pequeños propietarios y terrenos nacionales. El Registro Agrario Nacional, en su padrón e historial de Núcleos Agrarios, registra 221 núcleos ejidales y 3 comunidades, de las cuales la Zona Lacandona representa la mayor superficie representando el 51% de la superficie total del municipio.

Cuadro 1. Comunidades agrarias dentro de Ocosingo (RAN, 2015)

Comunidad	Extensión (Km ²)	Comuneros
Ach'Lum Monte Líbano	5.32	120
El Caribal	12.75	62
Zona Lacandona	4,874.405	1,700

4.3. Condiciones climáticas

La mayor parte del territorio de la región Selva Lacandona presenta un clima cálido húmedo del tipo Am, con temperatura media anual mayor de 22°C, temperatura media del mes más frío mayor de 18°C y con precipitación anual mayor de 1,000 mm, precipitación del mes más seco de 0 a 60 mm y lluvias de verano del 5% a 10.2% anual. Algunas partes bajas y pegadas a las sierras son más húmedas y presentan climas del tipo Af.

Algunas zonas presentan un clima de tipo templado subhúmedo C(w2)x' con temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C, precipitación anual de 200 a 1,800 mm, precipitación en el mes más seco de 0 a 40 mm y lluvias de verano mayores al 10.2% anual.

En pocas áreas se encuentra el clima (A)C(m) semicálido, templado húmedo, con temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C, con precipitación anual mayor de 1,000 mm, precipitación del mes más seco de 0 a 60 mm y lluvias de verano del 5% al 10.2% del total anual.

Estas condiciones climáticas de la región de la Selva Lacandona son determinadas principalmente por los vientos alisios, que dominan el área de junio a noviembre, y por los contralisios y las masas de aire polar que ejercen su dominio durante los meses de diciembre a mayo.

La temperatura a nivel regional presenta dos máximas en el año, la primera durante el mes de mayo y la segunda en agosto, en plena época de lluvias, en el momento conocido como canícula o cabañuelas. La disminución de la temperatura al aumentar la altitud varía desde 0.3°C por cada 100 m de altitud, en el extremo noroeste de las montañas del norte de Chiapas en su vertiente hacia el Golfo de México, hasta 0.9°C por cada 100 m de aumento en altitud en la parte central de las laderas de las mismas montañas, explicable por la exposición del sistema montañoso a los vientos. En general, la distribución mensual de la temperatura es regular.

La cantidad de precipitación anual se ve afectada en su distribución por el relieve accidentado de las montañas de Chiapas. La precipitación en la región de la Selva Lacandona varía desde los 1,500 a los 3,500 mm al año.

4.4. Características del uso de suelo

Descripción de los tipos de suelo

La región Selva Lacandona no presenta variaciones fuertes en la distribución espacial de los suelos. Existen 8 tipos de suelo según los levantamientos del INEGI, los cuales se distribuyen acorde al tipo de roca y a las distintas formas de relieve que ahí se encuentran.

Los dos factores formadores que determinan y explican la distribución espacial de los suelos son los materiales parentales (tipos de rocas y formaciones superficiales) y el relieve (formas del relieve y pendiente), así como su interacción.

Los suelos que predominan en el área corresponden a los grupos de los Leptosoles y Luvisoles, los primeros predominan en relieves montañosos y los segundos más abundantes en el relieve colinado; le siguen en importancia los Phaeozems, Cambisoles y Umbrisoles, en la zona de colinas y Vertisoles y Gleysoles en la zona de valles y colinas bajas; complementan el mosaico de suelos los Regosoles, propios de relieves montañosos, los Acrisoles que se encuentran principalmente en colinas medias, y los Fluvisoles en los valles.

Uso de suelo

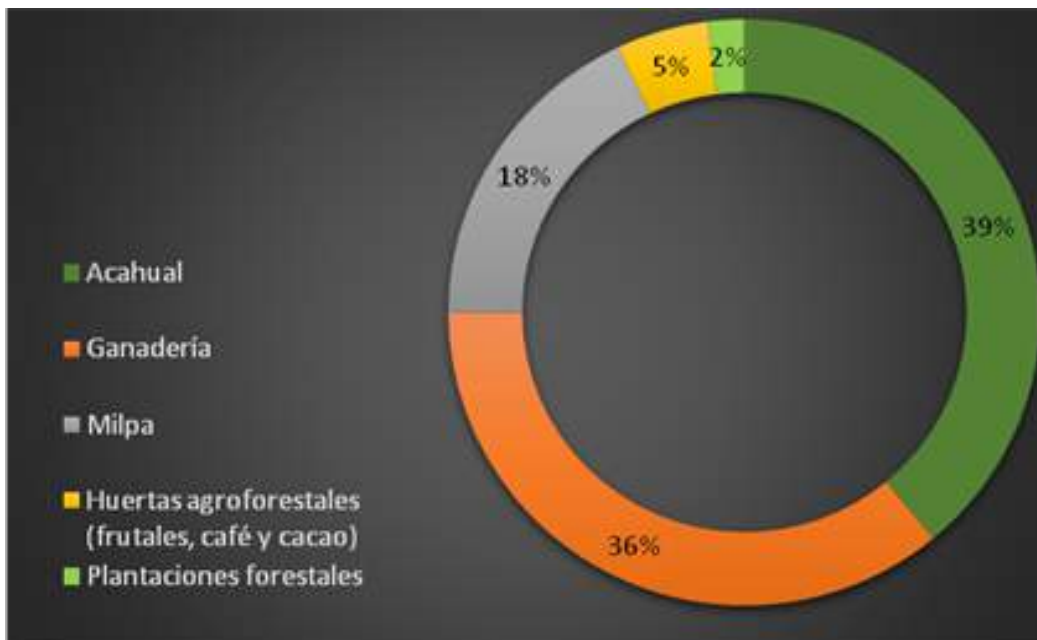
Las selvas en la región se mantuvieron en un estado de conservación prácticamente total hasta finales del siglo XVIII cuando grandes compañías madereras nacionales y extranjeras comenzaron su explotación. Estas compañías desmontaban la vegetación para establecer campamentos temporales para los trabajadores en las riberas de los ríos de la subcuenca del río Lacantún y sus tributarios y se dedicaban a buscar, cortar y arrastrar hasta el río todos los árboles de cedro y caoba que encontraban. No fue sino hasta la década de los setenta que la colonización campesina, promovida por el gobierno, inició la transformación en gran escala de la selva a cultivos de subsistencia y comerciales, transformando profundamente el paisaje en el sentido de lo que es en la actualidad: grandes áreas de pastos inducidos destinadas a la ganadería de muy baja productividad, a los cultivos agrícolas de subsistencia, en menos superficie a las plantaciones forestales como las de palma africana entre otras y con fragmentos

aislados de vegetación original y de vegetación secundaria en regeneración (acahuales).

Actualmente la selva alta perennifolia y la selva mediana son los tipos de vegetación primaria dominantes de la región, sin embargo también existen el bosque mesófilo, bosque de pino-encino y bosque de pino. Según datos de obtenidos de la Serie V de INEGI, la vegetación primaria y secundaria de la selva alta perennifolia abarca una superficie 757,107.63 ha, mientras que la selva mediana subperennifolia cubre 8,177.67 ha. En el caso de la vegetación montana que se encuentra en su totalidad en el municipio de Ocosingo; 74,881.06 ha son de bosque mesófilo; 53138.42 ha de bosque de pino-encino; y 21,045.61 ha de bosque de pino. Mientras que otras asociaciones menos representadas como selva de galería, sabana, tular y selva baja perennifolia suman 8,055.74 ha.

Tipos, tendencias y distribución

Si bien la distribución del uso del suelo varía de una microrregión a otra, datos de campo en Maravilla Tenejapa (CAMADDS, 2012) han identificado que dentro de las tierras que tiene cada productor el 39% corresponde a acahuales y/o selvas, pero el sistema productivo al que más se le dedican tierras es al ganadero ocupando el 36%, le sigue la milpa con el 18%, las huertas agroforestales de frutales, café y cacao representan el 5% y por último las plantaciones forestales abarcan el 2%.



Gráfica 1. Distribución estimada del uso de suelo en Maravilla Tenejapa

Por su parte, en el municipio de Ocosingo, con su amplia extensión territorial, es aún más diverso, por lo que conviene identificar ciertas particularidades encontradas en sus microrregiones. En la microrregión Valle de Santo Domingo y Comunidad Zona Lacandona, se cuenta con amplios paisajes de pastizal inducido, aunque existen partes de montaña que conservan acahuales. En el área de Cintalapa se cuenta con acahuales de 30 o 40 años que se han conservado, sin embargo, las actuales actividades ganaderas extensivas dejan ver un paisaje de deforestación. El área de asentamientos lacandones es una de las más mejor conservadas gracias a la existencia de áreas naturales protegidas. Las localidades de Nuevo Plan de Ayutla se describen como paisajes deforestados igualmente debido a las actividades ganaderas. Por su parte, el área que corresponde a Nuevo Francisco León está considerada como una planicie de inundaciones temporales. La cadena montañosa denominada “La Cojolita” y/o sierra del Güiral inicia en esta área, la cual ha sido expuesta a perturbaciones de quemadas accidentales desde 1974, por lo que contiene zonas acahualadas dispersas entre la vegetación de selva original.

En el caso de la proporción del uso suelo de la superficie del municipio de Marqués de Comillas, el 24.93% del paisaje se trata de pastizal inducido para ganadería, la agricultura alcanza el 0.52%, la zona urbana el 0.14% y la superficie no transformada el 74.35% (INEGI, 2010)

En Benemérito de las Américas el pastizal cultivado tiene un 31.87%, 1.22% de superficie dedicada a la agricultura, 0.31% para la zona urbana y la selva representa el 64.55% de la superficie del municipio. (INEGI, 2010).

4.5. Las Áreas Naturales Protegidas

Por la importancia biológica y ecológica de la región, el Estado mexicano decretó como áreas de interés público 7 áreas naturales protegidas que conservan una buena parte de los territorios de la Selva Lacandona, y la Comunidad Lacandona destina una superficie de sus tierras a una reserva comunal.

Las áreas naturales protegidas federales, administradas por la Comisión Nacional de Área Naturales Protegidas (Conanp), abarcan una superficie de 419,453.37 hectáreas, lo cual representa el 36% de la superficie de la región, y pertenecen a las siguientes categorías: 2 monumentos naturales, 3 áreas de protección de flora y fauna y 2 reservas de la biosfera.

Cuadro 2 ANP en la Selva Lacandona			
Nombre del ANP	Categoría	Superficie (Hectáreas)	Año de Decreto
Bonampak	Monumento Natural	4,357.4	1992

Yaxchilán	Monumento Natural	2,621.252	1992
Lacantún	Reserva de la Biosfera	61,873.96	1992
Montes Azules	Reserva de la Biosfera	331,200.00	1978
Chankín	Área de Protección de Flora y Fauna	12,184.98	1992
Na-Ha	Área de Protección de Flora y Fauna	3,847.41	1998
Metzabok	Área de Protección de Flora y Fauna	3,368.35	1998
Total		419,453.37	

Como un mecanismo complementario a las ANP existen las Áreas Naturales Protegidas Comunitarias (ANPC) que surgen como una iniciativa civil de conservación voluntaria, basada en el manejo sustentable del territorio con una perspectiva de largo plazo. Cuentan con un proceso de certificación y reconocimiento ante Conanp. En esta región se encuentran 16 ANPC.

Cuadro 3 ANP Comunitarias				
Ejido	Reserva cercana	Superficie ANPC (Ha)	Superficie ejidal (ha)	Proporción ANPC
Las Nubes	Montes Azules	1,415	2,869	49
Nuevo Huixtán	Montes Azules	439	1,721	25
Nuevo Rodolfo Figueroa	Montes Azules	409	1,189	34
Reforma Agraria	Montes Azules	1,463	2,463	59
La Corona	Montes Azules	1,217	2,252	54
Bella Ilusión	Montes Azules	1,050	1,256	84
Agua Perla	Montes Azules	954	4,712	20
Guadalupe Miramar	Montes Azules	1,925	2,740	70
Salto de Agua	Montes Azules	550	624	88
San Luís	Naha-Metzabok	324	1,100	30
Lacandón	Naha-Metzabok	1,304	3,725	35
Villa Las Rosas	Naha-Metzabok	766	793	97
Niños Héroe	Naha-Metzabok	1,263	1,905	66
Cristóbal Colón	Naha-Metzabok	943	2,904	32
San Isidro	Montes Azules	946	3,950	24
Gallo Giro	Montes Azules	40	744	5
Total		15,008	32,078	47

Solamente se encuentra un área protegida de carácter estatal conocida como Parque de Reserva Natural Santa Felicitas decretado en julio de 1974 por el entonces gobernador del estado Dr. Manuel Velasco Suárez, ubicado entonces en la demarcación del municipio de Ocosingo y actualmente dentro de Maravilla Tenejapa. Corresponde a un predio rústico de 4,291.72 hectáreas que está inserto dentro de los límites del ANP Montes Azules, no se cuenta con mayor información respecto a esta área, sin embargo, sigue estando dentro de los registros del Sistema Estatal de Información Ambiental.

Así mismo, el área se encuentra dentro de la región terrestre prioritaria Lacandona y la región hidrológica prioritaria Río Lacantún y tributarios que cubren una superficie de 12,988 km² y 9,796.71 km² respectivamente.

El área de interés también es sitio de confluencia de corredores biológicos, mecanismo de gestión territorial estratégica implementado por la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (Conabio) y que forma parte de la iniciativa del Corredor Biológico Mesoamericano en la que intervienen Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y México.

4.6. Existencia de especies en peligro de extinción y hábitats amenazados

Como se dijo anteriormente, la Selva Lacandona es considerada una región de alta riqueza de especies, ya que representando tan solo el 4% de la superficie del Estado, se han registrado el 46% de los vertebrados, el 60% de las mariposas y el 50% de las plantas conocidas para todo Chiapas.

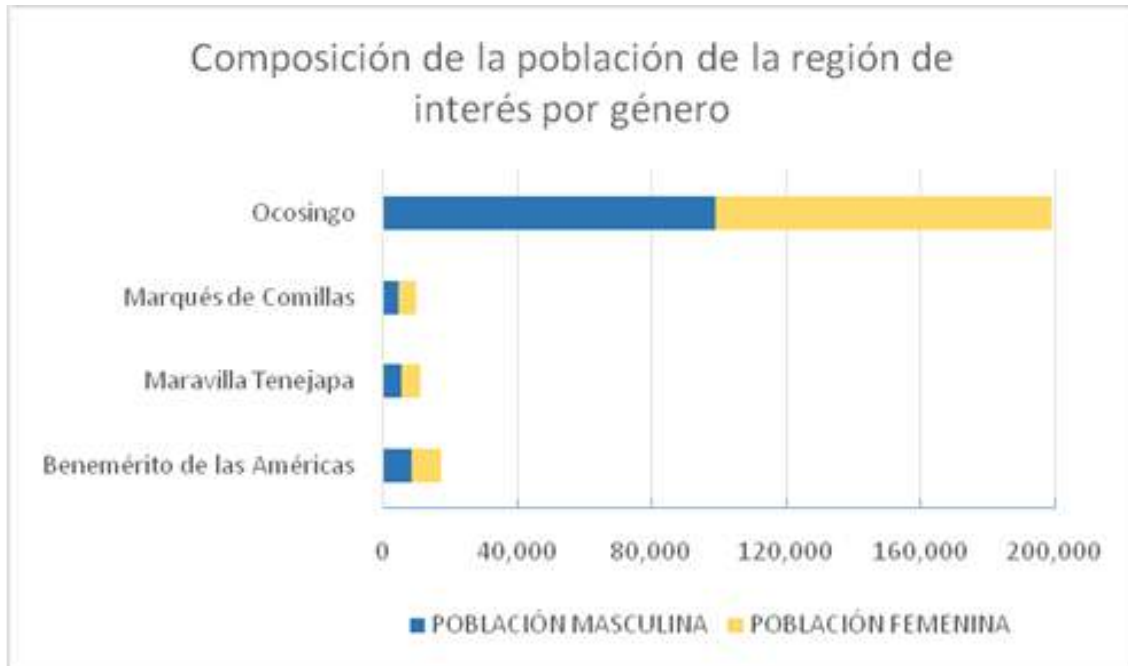
Aun con esta vasta diversidad, hace falta mucho por conocer en cuanto a las especies presentes en esta región. Se estima que el registro oficial de especies encontradas y reportadas es de tan solo 6.3% de las más de 42,756 especies con potencial presencia en la Selva Lacandona (Lazcano-Barrero *et al*, 1992).

Se suma a este desconocimiento, el estado crítico de algunas de estas especies que se encuentran en alguna categoría de protección de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana 059, de acuerdo a los listados de los programas de manejo de la Reserva de la Biosfera Montes Azules y del Área de Protección de Flora y Fauna Nahá, las cuales se presentan en el ANEXO I.

4.7. Población Total

El área de interés Selva Lacandona concentra una población total de 237,466 habitantes, representando poco menos del 5% de la población total en el estado de Chiapas.

La proporción entre mujeres y hombres en cada uno de los municipios tiende al equilibrio con el 50% de representación de la población en cada género. (INEGI, 2010, SNIM, 2015).



Gráfica 2. Distribución de la población por género

En cuanto a la población económicamente activa, en los cuatro municipios hay grandes diferencias entre géneros en este rubro. La participación en la economía de las mujeres apenas alcanza el 4.81% de la PEA en Maravilla Tenejapa y en Ocosingo tiene su máximo el PEA de mujeres con el 13.67%. Cabe resaltar que estos extremos coinciden con la urbanización diferenciada en cada uno de estos municipios, mientras que en Ocosingo se pueden encontrar grandes poblaciones urbanizadas y con mayor penetración de servicios e industria terciaria, Maravilla Tenejapa está compuesto en su totalidad por asentamientos rurales. Lo mismo se puede inferir en Benemérito de las Américas y Marqués de Comillas. Por otro lado, estos datos de la incipiente participación de las mujeres en la economía de las ciudades pequeñas y de ámbito rural tienen que ver con trabajo realizado pero no remunerado, por lo que las mujeres en estas actividades no son tomadas en cuenta en este tipo de mediciones.

El total de la PEA para la región Selva Lacandona es de 61,608 personas de las cuales 7,882 (12.80% de la PEA) son mujeres y 53,726 (87.20% de la PEA) son hombres.

Cuadro 4. Población Total y PEA en el área de interés Selva Lacandona

MUNICIPIO	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN MASCULINA	POBLACIÓN FEMENINA	Población Económicamente Activa (PEA)				
				Total	Hombres	Mujeres	% Hombres	% Mujeres
Benemérito de las Américas	17,282	8,695	8,587	5,037	4,454	583	88.43	11.57
Maravilla Tenejapa	11,451	5,835	5,616	3,222	3,067	155	95.19	4.81
Marqués de Comillas	9,856	4,993	4,863	2,768	2,538	230	91.69	8.31
Ocosingo	198,877	99,113	99,764	50,581	43,667	6,914	86.33	13.67
Total	237,466	118,636	118,830	61,608	53,726	7,882	87.20	12.80

Grado de marginación

En cuanto al grado de marginación presente en la región, en los Cuadros 5 y 6 se presentan el número de localidades y su población en las diferentes categorías de marginación.

Cuadro 5. No. De localidades por grado de marginación en Benemérito de las Américas y en Maravilla Tenejapa en 2010

Localidades por grado de marginación	Benemerito de las Américas			Maravilla Tenejapa		
	Número	%	Población	Número	%	Población
Grado de marginación muy alto	10	20.00	1,074	9	25.71	1,390
Grado de marginación alto	17	34.00	16,073	24	68.57	9,956
Grado de marginación muy bajo	1	2.00	15	1	2.86	86
Grado de marginación n.d.	22	44.00	120	1	2.86	19
Total de localidades (Iter, 2005 y 2010)	50	100	17,282	35	100	11,451

Cuadro 6. No. De localidades por grado de marginación en Maravilla Tenejapa en 2010

Localidades por grado de marginación	Ocosingo			Marqués de Comillas		
	Número	%	Población	Número	%	Población
Grado de marginación muy alto	363	32.59	40,670	7	25.00	2,342
Grado de marginación	268	24.06	144,224	18	64.29	6,958

alto						
Grado de marginación muy bajo	1	0.09	12	2	7.14	550
Grado de marginación n.d.	1	0.09	265	1	3.57	6
Total de localidades (Iter, 2005 y 2010)	481	43.18	13,706	28	100	9,856

Benemérito de las Américas

Las cinco localidades más pobladas en el municipio de Benemérito de las Américas son su cabecera del mismo nombre, Flor de Cacao, Nuevo Orizaba, Nuevo Veracruz y Roberto Barrios.

Poco más de la mitad de la población del municipio (52%) se concentra en la cabecera y en la localidad Flor de Cacao, el 35% de la población se encuentra principalmente en localidades de entre 501 y 1,000 habitantes, mientras que el restante 13% habita en localidades de menos de 500 habitantes. La densidad poblacional es de 15.79 habitantes/Km².

En cuanto al grado de rezago social, también se observan mejores condiciones entre 2005 y 2010, con rezago “Alto” (1.21604) y “Medio” (0.59931) respectivamente, ocupando para 2010 el lugar 644 a nivel nacional. Además de las mejoras en las condiciones de educación y vivienda descritas en el apartado anterior, se encuentran mejoras en los servicios de salud, agua entubada, además de la posesión de artículos electrodomésticos como lavadora y refrigerador.

De acuerdo al número de personas en pobreza extrema (6,715), y la incidencia de la carencia por acceso a la alimentación que afecta al 37.9%, es decir una población de 7,359 personas, en el año 2014 el municipio de Benemérito de las Américas es incorporado a la Cruzada Nacional contra el Hambre.

Aun cuando en 2010 INEGI registra ligeras mejoras en el tema educativo, el grado de escolaridad promedio es de 5.23 años, por debajo del promedio estatal de 6.7, aunque con niveles semejantes entre hombres y mujeres con 5.45 y 5.01 respectivamente. Ese mismo año, el municipio contaba con 24 escuelas preescolares (0.3% del total estatal), 28 primarias (0.3% del total) y 11 secundarias (0.6%). Además, el municipio contaba con tres bachilleratos (0.4%) y con 12 primarias indígenas (0.4%). Ante este panorama el rezago educativo afectó en 2010 a 38.1% de la población.

En cuanto a los servicios de salud, el número de unidades médicas presentes es tan sólo del 0.3% respecto al total de las presentes en el estado. La carencia por acceso a la seguridad social afectó a 55% de la población, es decir 10,676 personas se

encontraban bajo esta condición. El porcentaje de personas sin acceso a los servicios de salud para 2010 fue de 9.3% equivalente a 1,813 personas.

La población hablante de lengua indígena es de 4,553 habitantes, 2,294 hombres y 2,259 mujeres. Las lenguas más predominantes son la Tzeltal y Chol con más de 1,000 hablantes, Zoque, Tzotzil y Chinanteco con 200 a 500 hablantes, el resto de las lenguas identificadas son menores a los 20 hablantes, entre ellas se encuentran el Náhuatl, Zapoteco, Chinanteco de Ojitlán, Totonáca, Quiché, Mazateco, Mame, Maya, entre otras.

Maravilla Tenejapa¹

Las localidades más pobladas en el municipio de Maravilla Tenejapa son su cabecera del mismo nombre, Santo Domingo, Nueva Sabanilla, Nuevo Rodolfo y Guadalupe Miramar.

La mayor parte de la población (56%) se encuentra dispersa en localidades de 101 a 500 habitantes, mientras que el 39% se concentran en las 5 localidades más pobladas y el restante 4% en localidades menores a 100 habitantes. La densidad poblacional es de 21.09 hab./Km².

En cuanto al rezago social, éste se ha mantenido en niveles Altos desde 2005 (1.3922 en 2010). De las 35 localidades del municipio, 2.9% eran de Muy Bajo rezago social, 2.9% de Bajo rezago social, 65.7% de Medio rezago social, 17.1% de Alto rezago social y 8.6% de Muy Alto rezago social. Aun cuando se detectan ligeras mejoras, entre los periodos de referencia 2005-2010, en indicadores como derecho a los servicios de salud, tipo de piso en vivienda, y viviendas con energía eléctrica, el municipio enfrenta rezagos en cuanto educación básica, servicio de agua entubada de la red pública y drenaje principalmente, además de carencias como lavadora y refrigerador, por lo que en estas condiciones el municipio se ubica en la posición 261 respecto al contexto nacional. Entre las localidades con mayor rezago social se encuentran 20 de noviembre, Agua Dulce, San Lorenzo, Nuevo Villaflores y Agua Perla, entre otras.

Para 2010 el 95.8% de la población se encontraba en situación de pobreza, de éstos el 27.6% se encontraba en pobreza moderada y el 68.2% en pobreza extrema, de acuerdo con esto, el municipio se encuentra incorporado a la Cruzada Nacional contra el Hambre.

En el tema educativo, Maravilla Tenejapa refleja un grado de promedio de escolaridad de la población de 15 años o más de 4.4 frente a 6.7 del estado, siendo mayor en hombres que en mujeres con 4.93 y 3.94, respectivamente. En 2010, el municipio

¹ Si bien en el presente apartado se toman datos oficiales, datos de campo revelan inconsistencias respecto a los límites municipales y las localidades que conforman el municipio.

contaba con 35 escuelas preescolares (0.5% del total estatal), 34 primarias (0.4% del total) y tres secundarias (0.2%). Además, el municipio contaba con dos bachilleratos (0.3%) y ninguna escuela de formación para el trabajo. La condición de rezago educativo afectó a 52% de la población, lo que significa que 6,060 individuos presentaron esta carencia social.

En cuanto a los servicios de salud, las unidades médicas en el municipio eran dos (0.2% del total de unidades médicas del estado). La carencia por acceso a la seguridad social afectó a 96.7% de la población, es decir 11,279 personas se encontraban bajo esta condición. Las personas sin derecho a la salud fueron de 2,462.

La población hablante de lengua indígena es de 4,501 habitantes, 2,238 hombres y 2,263 mujeres. Las lenguas más predominantes son la Tzotzil, Tzeltal, Chol y Kanjobal con más de 500 hablantes, el resto de las lenguas habladas son menores a los 20 hablantes, entre ellas se encuentran el Chuj, Náhuatl, Zapoteco, Maya, entre otras.

Marqués de Comillas

Las cinco localidades más pobladas en el municipio de Marqués de Comillas son su cabecera Zamora Pico de Oro, Emiliano Zapata, Quiringuicharo, San Isidro y Tierra y Libertad. De los cuatro municipios que conforman el área de interés, éste es el de menor población, y el de menor dispersión de su población. Aunque únicamente presenta dos localidades con más de 1,000 habitantes, el 50% de los pobladores viven en localidades mayores a 500, y la otra mitad en localidades de entre 100 y 500 habitantes. La densidad poblacional es de 10.8 habitantes/Km².

El grado de rezago social es Alto (0.74156 en 2010), aunque se observan mejoras comparadas con el periodo 2005, aún se encuentran rezagos en salud, en donde el 32% de la población no tiene derecho a estos servicios, la mitad de las viviendas habitadas no cuenta con el servicio de agua entubada de la red pública y el 24% no dispone de drenaje, además, comparado con el periodo de referencia 2005, la educación en la población de 6 a 14 años presenta retroceso para 2010 incrementando 0.86% de los habitantes en este rango de edad que no asisten a la escuela. De acuerdo con esto el municipio ocupa el lugar 540 a nivel nacional. De las 28 localidades presentes, el 3.6% eran de Muy Bajo rezago social, 17.9% de Bajo rezago social, 60.7% de Medio rezago social, 10.7% de Alto rezago social y 3.6% de Muy Alto rezago social.

En 2010, 12,534 individuos (92.3% del total de la población) se encontraban en pobreza, de los cuales 5,964 (43.9%) presentaban pobreza moderada y 6,570 (48.4%) estaban en pobreza extrema.

El grado promedio de escolaridad de la población de 15 años o más en el municipio era en 2010 de 4.7, siendo mayor en hombres con 5.03 años que en mujeres con 4.42 años de estudio, en todos los casos, es inferior al grado promedio de escolaridad de 6.7 en la entidad. En 2010, el municipio contaba con 22 escuelas preescolares (0.3% del total estatal), 26 primarias (0.3% del total) y nueve secundarias (0.5%). Además, el municipio contaba con dos bachilleratos (0.3%) y ninguna escuela de formación para el trabajo. El municipio también contaba con 12 primarias indígenas (0.4%). la condición de rezago educativo afectó a 47% de la población, lo que significa que 6,385 individuos presentaron esta carencia social.

En cuanto a los servicios de salud, el número de unidades médicas presentes es tan sólo del 0.2% respecto al total de las presentes en el estado. La carencia por acceso a la seguridad social afectó a 69.3% de la población, es decir 9,404 personas se encontraban bajo esta condición. El porcentaje de personas sin acceso a los servicios de salud para 2010 fue de 17.7% equivalente a 2,406 personas.

La población hablante de lengua indígena es de 4,051 habitantes, 2,036 hombres y 2,015 mujeres. Las lenguas indígenas más habladas son el Tzeltal, Chol, Tzotzil, Zoque y Chinanteco. Otras lenguas menos frecuentes son el Kekchi, Quiché, Mame y Zapoteco.

Ocosingo

Ocosingo es el municipio más poblado del área de interés, 5 de sus localidades tienen más de 2,500 habitantes, es decir tienen condiciones urbanas, la cabecera municipal del mismo nombre, Nueva Palestina, Frontera Corozal, Tenango y Abasolo, las dos primeras con más de diez mil habitantes.

A diferencia de los otros 3 municipios, la población se encuentra más o menos distribuida a lo largo del territorio, aunque en todos está presente el factor de dispersión, en Ocosingo, el 33% de ésta se concentra en las 5 localidades más pobladas, y el 24% en localidades de 100 a 500 habitantes. La densidad poblacional es de 20.7 habitantes/Km².

En cuanto a rezago social, éste es considerado “Alto”, con 1.20934 en 2010. Además de los mencionados en el párrafo anterior, los indicadores de mayor rezago son la población de 15 años o más en condición de analfabetismo con 27.73% del total de la población en este rango de edad, poco más de la mitad de la población no cuenta con derecho-habienencia a los servicios de salud, el 37% de las viviendas habitadas no cuenta con drenaje, y el 14% y 10% de las viviendas habitadas no cuenta con agua entubada de la red pública o sanitario, respectivamente. Bajo estas condiciones, el municipio ocupa el lugar 319 en rezago social en el contexto nacional. Del total de las

localidades, 0.2% eran de Muy Bajo rezago social, 1.9 % de Bajo rezago social, 24.1% de Medio rezago social, 21.5% de Alto rezago social y 9.2% de Muy Alto rezago social.

De la población total observada en 2010, el 90.9% se encuentra en pobreza, de los cuales 31.3% (75,494) se encuentran en pobreza moderada y 59.7% (144,088) estaban en pobreza extrema.

En el tema de educación formal, el grado promedio de escolaridad de la población de 15 años o más en el municipio es de 5.5, en localidades urbanas es de 5.8 y en las localidades con mayores grados de rezago social del municipio de 3.3. La población de 15 años o más analfabeta ascendió a 28,727 personas (que representan el 56% de la población en este rango de edad), de las cuales, 27.6% residía en las localidades urbanas y el 22.6% en las localidades con los dos mayores grados de rezago social del municipio. Para 2010, el municipio contaba con 338 escuelas preescolares (4.6% del total estatal), 444 primarias (5.2% del total), 290 primarias indígenas (9.4%) y 91 secundarias (4.7%). Además, de 36 bachilleratos (5.2%), dos escuelas de profesional técnico (10.5%) y 13 escuelas de formación para el trabajo (2.9%).

En general, el grado de promedio de escolaridad es mayor en hombres que en mujeres con 6.10 y 4.84 años de estudio en promedio respectivamente. La condición de rezago educativo afectó a 37.1% de la población, lo que significa que 89,578 individuos presentaron esta carencia social.

En el tema de salud, las unidades médicas en el municipio eran 102 (7.8% del total de unidades médicas del estado). El porcentaje de personas sin acceso a servicios de salud fue de 41.5%, equivalente a 100,198 personas. La carencia por acceso a la seguridad social afectó a 93.9% de la población, es decir 226,803 personas se encontraban bajo esta condición.

El grupo indígena más representativo en el municipio es el Tzeltal con 114,171 hablantes de la lengua, seguido del chol con 7,732 y el Tzotzil con 1,529. Otras lenguas mayormente habladas son el Tzotzil, el Zoque, Maya y Tojolabal. Entre las lenguas con menos de 100 hablantes se encuentran el Kekchi, zapoteco, Kanjobal, Mixteco, entre otras.

4.8. Principales actividades económicas de la región

Las principales actividades económicas de la región son aquellas del sector primario, aunque en la cabecera municipal de Ocosingo influyen fuertemente las actividades del sector comercial. Además también las actividades por transporte intercomunitario.

Para el caso de los productores primarios, una determinante en la actividad económica es la cantidad de tierra en posesión, en donde los grandes y pequeños

ejidatarios tienen como actividad principal la producción de ganado bovino. Aunque dentro del rubro de producción primaria hay que considerar que los productores no reciben un salario fijo específico, y aquellos ingresos percibidos por su actividad productiva no estén considerados del todo en las estadísticas básicas.

En términos generales, en la mayor parte de las comunidades se pueden distinguir tres actividades económicas principales, que de acuerdo a las características mencionadas arriba pueden ser: Agricultura-Traspatio-Jornal; Ganadería-Agricultura-Traspatio; Turismo-Ganadería-Artesanías.

Algunas localidades que destacan por su actividad turística son: Metzabok, San Javier, Frontera Corozal, Lacanjá Chansayab, Bethel, Crucero Bonampak, Plan de Ayutla, en el municipio de Ocosingo; las Nubes en el municipio de Maravilla Tenejapa; y Flor de Marqués, Galacia, El Pirú, Playón de la Gloria y Reforma Agraria en Marqués de Comillas.

Dado que la economía depende primordialmente de la actividad primaria, y ésta es diferenciada en distintas microrregiones es importante señalar algunos de los aspectos destacados en cada una de ellas.

Cuadro 7. Actividades económicas básicas de Ocosingo, Microrregión Santo Domingo y Comunidad Lacandona

Cultivos básicos destinados a comercio local		Servicios	Productos pecuarios destinados a comercio local
Calabaza	Chile jalapeño	Hospedaje	Ganado Bovino
Calabaza chigua semilla	Chile verde	Alimentos	Gallina de rancho
Cebollín	tabaquero	Guía de turistas	Pavo o guajolote
Hierbas de olor	Chile seco	Artesanías	Miel
Mostaza	Café	Jornales (trabajo en establecimiento y mantenimiento de parcelas)	
Maíz	Lichi		
Frijol	Xate		
Tomate de milpa	Guanabana		
Tomate de riñón	Anona		
Mandarina	Papaya		
Limón	Naranja		
Guineo	Plátano		

5. Problemática a atender

La selva Lacandona, al ser el lugar más biodiverso del país y al contar con una importante red de invaluable Áreas Naturales Protegidas (35% del territorio de interés), debería de contar con un esquema de desarrollo compatible con los Planes de Manejo de las ANP y sus áreas de influencia, que permitan su desarrollo como fuente de recursos hacia afuera de ellas y como corredores biológicos, y que las actividades que ahí se desarrollan implique la mínima presión sobre las áreas forestadas.

Sin embargo, los planes de desarrollo que se aplican no incluyen estos conceptos de desarrollo sustentable en sus líneas, contraponiéndose a otros programas de desarrollo locales ambientales. Como ejemplo de ello, en las áreas de influencia de la Reserva de la Biosfera de Montes Azules y de la Reserva de la Biosfera de Lacantún, apoyados por el programa Procodes de Conanp y Pago por Servicios Ambientales de Conafor, fueron propuestos por el Instituto de Reversión Productiva y Bioenergéticos (IRBIO) para intervenir por ser tierras con potencial para el cultivo de la palma de aceite, plan que fue acogido enormemente por las facilidades y apoyos para su establecimiento. De esta forma se tienen diversas dependencias de diferentes niveles de gobierno compitiendo para cumplir sus metas, mientras que los beneficiarios abrazan el recurso que más les convenga en el corto plazo, sin que ello implique mejorar sus condiciones de vida y, todo esto en detrimento de los bosques más ricos del país, de la Selva Lacandona.

Estos problemas enmarcan el desarrollo que se ha buscado en esta región y que desemboca en algunas actividades que al ser ineficientes o por la naturaleza de las mismas, están causando deforestación y degradación de los bosques.

En la región Lacandona la deforestación alcanzó su menor nivel en 2002 (5,594 ha) y el mayor en 2009 (18,080 ha). Los municipios más afectados fueron Marqués de Comillas, Benemérito de las Américas, Maravilla Tenejapa y Ocosingo. De forma paralela, la deforestación al interior de las ANP también incrementó conforme los años (Fig. 1). En el periodo 2001-2012, las dos reservas con los valores más altos de deforestación fueron Montes Azules en la región noroeste (3.51 %) y Cañón del Usumacinta (8.72 %) (Cuadro 8). Para las ANP de Metzabok, Chan-kin, Nahá, Yaxchilán y Lacantún, los porcentajes totales de deforestación fueron 1.88 %, 0.41 %, 1.55 %, 0.9 % y 1.05 %, respectivamente. Un hecho notable fue que la ANP de Bonampak mostró los primeros signos de deforestación hasta el 2012 (0.01 % del ANP).

Cuadro 8. Deforestación anual (%) y el porcentaje total acumulado por Área Natural Protegida, 2001-2012 (Fernández-Montes de Oca *et al.*, 2015)

Año	Bonampak	Chan-Kin	Lacantún	Metzabok	Montes Azules	Nahá	Yaxchilán
2001	0.00	0.03	0.10	0.17	0.21	0.10	0.04
2002	0.00	0.03	0.06	0.03	0.11	0.01	0.01
2003	0.00	0.01	0.04	0.01	0.23	0.06	0.00
2004	0.00	0.01	0.06	0.15	0.18	0.13	0.00
2005	0.00	0.05	0.04	0.09	0.30	0.08	0.00
2006	0.00	0.01	0.03	0.06	0.24	0.12	0.00
2007	0.00	0.00	0.23	0.14	0.37	0.07	0.00
2008	0.00	0.00	0.11	0.27	0.43	0.37	0.01
2009	0.00	0.09	0.18	0.34	0.49	0.11	0.00
2010	0.00	0.10	0.10	0.40	0.35	0.20	0.03
2011	0.00	0.00	0.04	0.09	0.28	0.07	0.00
2012	0.01	0.08	0.05	0.14	0.33	0.22	0.01
Total	0.01	0.41	1.05	1.88	3.51	1.55	0.09

En las ANP la mayor parte de la deforestación se genera desde los bordes y crece hacia el interior a partir de la creación de nuevas unidades destinadas hacia la producción agropecuaria. Desde el interior la deforestación crece por los asentamientos ilegales que expanden el área habitacional y de cultivo.

En el caso de la degradación forestal, fue mucho más intensa en la región durante el periodo 1993-2007, entre 2007 y 2012 esta dinámica se frenó considerablemente (según el análisis de la información de los mapas de INEGI) y, únicamente en Ocosingo presentó valores relevantes, aunque menores a los registrados en periodos anteriores. Este periodo de remisión de la degradación forestal coincide con la entrada del programa de Pago por Servicios Ambientales de la Conafor.

El INECC desarrolló un Índice de Presión Económica (Riesgo) de Deforestación representado en mapas estatales en los que se identifican los sitios más propensos a ser deforestados por variables económicas sobre el cambio voluntario de uso de suelo. En el mapa para Chiapas de la Figura 6, se puede observar que la Región Selva Lacandona tiene un índice Medio, Alto y Muy Alto de riesgo de deforestación. Únicamente las Áreas Naturales Protegidas son las que muestran un índice Muy Bajo y Bajo de riesgo, sin embargo se puede observar que ciertas zonas de las ANP tienen riesgo Medio de deforestación a pesar de su estatus de protección.

Índice de Riesgo de Deforestación (Presión Económica a la Deforestación)
Chiapas

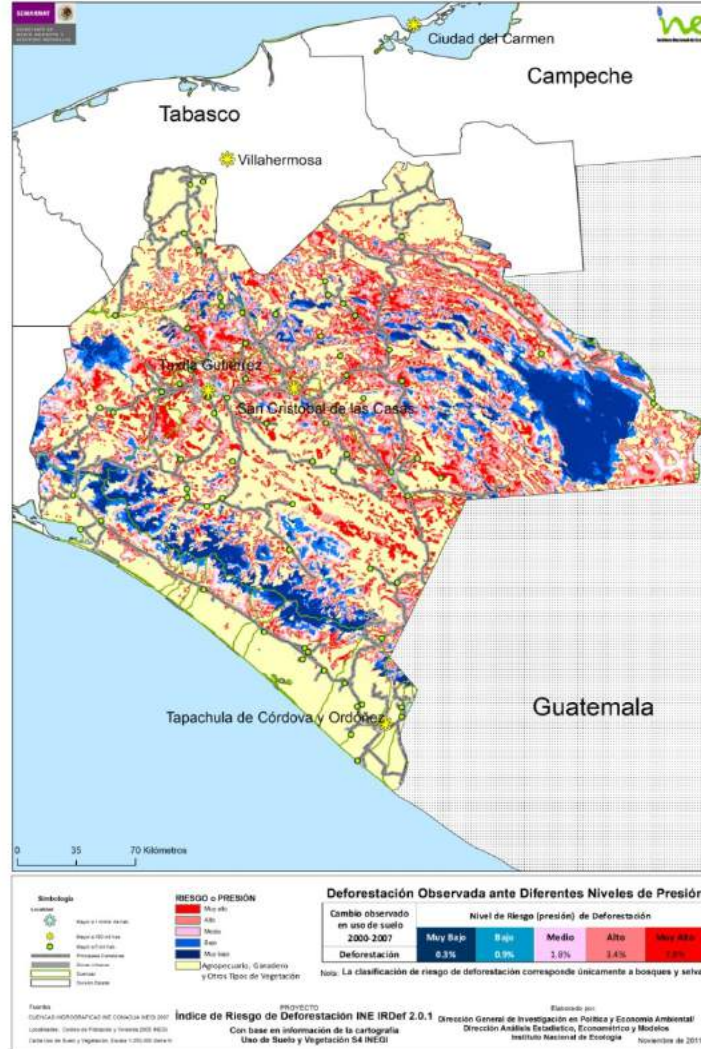


Figura 6. Índice de Presión Económica (Riesgo) de Deforestación de Chiapas (INE, 2011)

La ganadería extensiva es la responsable del mayor cambio de uso del suelo, seguida, de lejos, por la deforestación con fines agrícolas, mientras que el cultivo de la palma africana ha ido creciendo en los últimos años. En menor medida, pero no por ello se le resta importancia, se encuentra la agricultura para maíz y frijol, y la extracción ilegal de flora y fauna como responsables principales de la degradación de los bosques.

5.1. Causas directas de la deforestación y degradación

5.1.1. Deforestación y degradación por ganadería extensiva

La actividad de la ganadería extensiva se ha mantenido bajo una inestabilidad financiera y comercial constante, aunado a asistencia técnica de baja calidad o ausente, lo que ha impedido el desarrollo técnico-productivo de estos sistemas, manteniendo una productividad y rentabilidad muy marginal, que sin embargo continúa siendo una opción por ser una forma de ahorro para los dueños. Estas dinámicas han dado como resultado la deforestación progresiva de grandes espacios de selva alta y de su degradación por invasión del ganado en áreas forestadas (no muy frecuentes en esta región), perdiendo diversidad del sotobosque e impactando sobre la calidad de la estructura del suelo por apisonamiento.

La falta de una política definida que permita orientar el futuro de la ganadería en la región hacia formas menos extensivas, en la que se le dé prioridad e incentivo al peso del animal en lugar del número de cabezas, ha generado y mantenido una severa contradicción entre la importancia real de la actividad y su falta de sustentabilidad y viabilidad económica, limitando severamente las posibilidades de intensificación de la actividad.

La extensión de la ganadería en la región ha agudizado la presión sobre la superficie forestada, expresado básicamente en la deforestación de grandes espacios para el establecimiento de potreros, ya que por la naturaleza del sistema productivo empleado se requiere gran cantidad de terreno para mantener cada animal, no hay rotación planificada en los potreros y el productor a pesar de tener un conocimiento práctico, no ha desarrollado una concepción que le permita aprovechar las ventajas de mantener parcialmente la vegetación original o incluso plantas inducidas, con el fin de mejorar la productividad primaria y secundaria de sus potreros.

La deforestación por ganadería ha sido un fenómeno presente durante los últimos años, siendo la principal dinámica activa en todos los municipios salvo en Benemérito de las Américas, donde el reciente proceso de expansión del cultivo de palma africana se ha traducido en una intensa deforestación. En este municipio la deforestación se ha visto desplazada de la ganadería a la agricultura. Además, muchas áreas de potrero han sido transformadas, a su vez, en plantaciones de palma.

A pesar de los esfuerzos de instancias como la CCRB para promover la ganadería silvopastoril que implica menor impacto sobre la selva no se ha logrado la intensificación de la actividad en grandes extensiones del territorio del AISE.

5.1.2. Deforestación por agricultura

Las prácticas extensivas aplicadas en la agricultura han promovido el cambio de uso de suelo y degradación de la selva. Se trata de una actividad de semi-subsistencia rentable en términos de retorno por unidad de trabajo y lo mismo por unidad de superficie, favorecido por el parcelamiento ocurrido en los ejidos. Sin embargo, el uso inadecuado de agroquímicos que contamina los ríos por eutrofización y aunado al uso inadecuado del fuego impacta negativamente sobre los espacios naturales. En el caso del fuego, es debido a que no se crean las brechas cortafuegos adecuadas para evitar su expansión y que logra afectar principalmente las áreas de macizos forestales importantes. El desconocimiento del uso de fuego también se debe en gran medida a la migración de jóvenes que lleva a la pérdida de conocimientos en cuanto a las prácticas para llevar a cabo la agricultura. Al 2014 según datos del SIAP el principal cultivo fue el maíz, seguido del frijol y en menor superficie los cultivos de calabaza, limón y chile.

En el caso del maíz, a pesar de que la producción ha sido una actividad primordial y estratégica entre los productores de la microrregión, en términos de seguridad alimentaria, tiene serios problemas por la baja fertilidad de los terrenos, resultado de la inexistencia de obras de conservación de suelos y la alta erosión, así como del desgaste de nutrientes propios del cambio de uso de suelo.

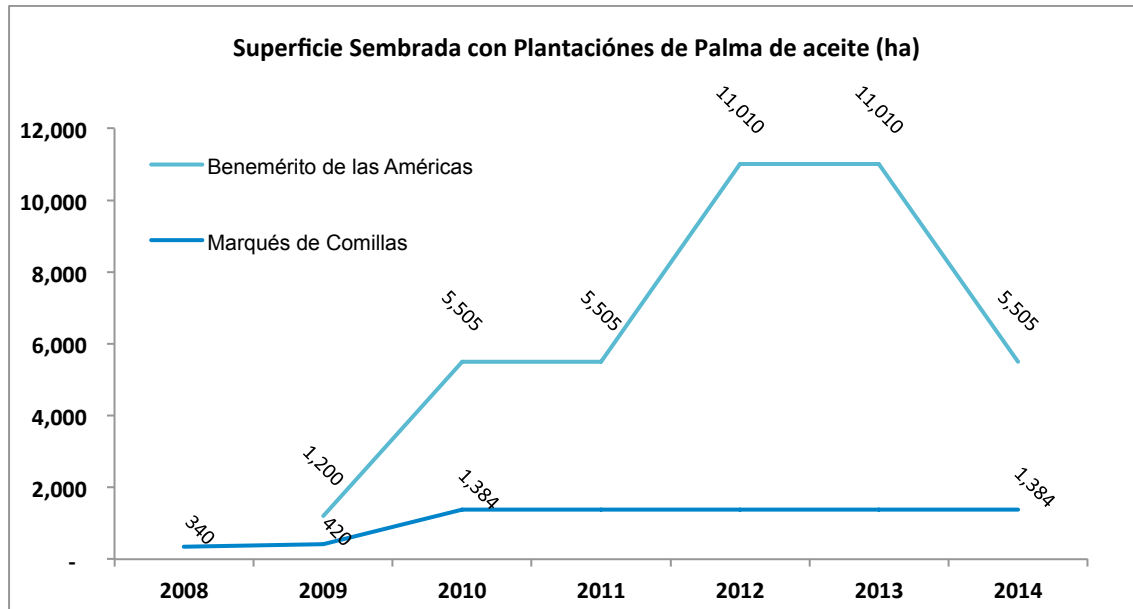
La presión ejercida sobre la superficie ejidal, ha originado que los tiempos de descanso de las parcelas se reduzcan considerablemente y con ello el sistema inicial de roza-tumba-quema (RTQ), también ha sufrido modificaciones importantes basadas en el hecho de que la práctica de tumba ya no es necesaria, en la actualidad es posible identificar dos principales formas de cultivo del maíz:

El primero es la derivación directa del sistema original, es decir el sistema roza-quema (RQ), el segundo, menos generalizado que el primero, se lleva a cabo en algunos ejidos que por acuerdo comunal excluyen la práctica de quema, transformando el sistema RQ a un sistema de roza-siembra (RS), presente principalmente en Maravilla Tenejapa.

5.1.3. Deforestación por palma de aceite

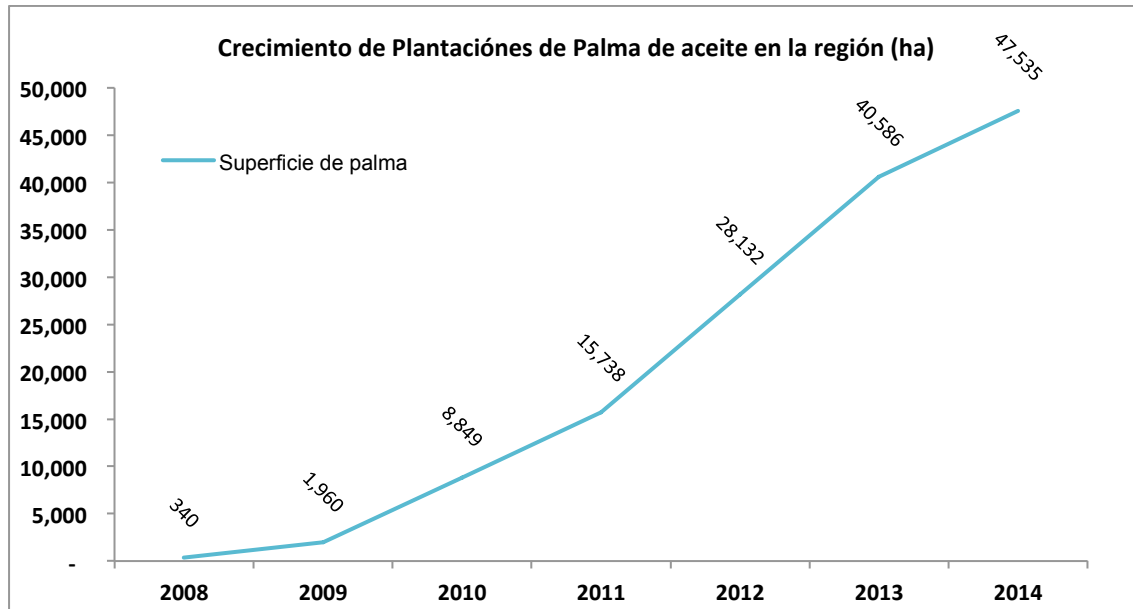
La palma de aceite (*Elaeis guineensis*) se ha introducido fuertemente en la región durante los últimos años, esto debido al apoyo estatal, específicamente del desaparecido Instituto de Reconversión Productiva y Bioenergéticos (IRBIO), que promovió la instalación de procesadoras privadas, otorgó plantas y un recurso por hectárea al año por establecer el cultivo (\$1,000 por hectárea), animando a pequeños productores a incursionar en la palma de aceite, principalmente en los municipios de Marqués de Comillas y Benemérito de las Américas. Otros factores que incentivaron su cultivo fue que durante los primeros años de apoyo que brindaba IRBIO

coincidieron con el alto precio pagado por fruto de la palma frente a los precios bajos del ganado. Estos factores han implicado una presión importante para la superficie con remantes de selva ubicados principalmente en Benemérito de las Américas y Marqués de Comillas, ya que, años atrás, estos municipios fueron detectados por IRBIO como áreas potenciales para el cultivo de palma, a pesar de la importancia biológica de estas selvas.



Gráfica 3. Superficie de palma de aceite sembrada (SIAP, 2015)

Aunque estos esquemas de apoyos para el cultivo de la palma de aceite ha desacelerado el establecimiento de nuevas plantaciones, no se ha detenido su avance e incluso se han visto reforzados por la construcción y futura operación de plantas procesadoras del aceite de esta palma.



Gráfica 4. Crecimiento de cultivo de palma en la región (SIAP, 2015)

Para establecer palma de aceite se tiene como condición que se establezca en lugares donde se practica la ganadería, sin embargo los productores de palma están evadiendo esta condición transformando los pastizales ganaderos en cultivo de palma y tumbando selva para establecer nuevos pastizales, y años más tarde, los nuevos pastizales se convierten en palma. Indirectamente se está tumbando selva para transformarse a palma, se hablará de ello en los riesgos de desplazamiento de deforestación más adelante.

En el tema de la degradación causado por la palma de aceite ocurre por el uso intensivo de agroquímicos que este tipo de cultivos requiere, contaminando el subsuelo, afectando los ríos por eutrofización y provocando la aparición de plagas. Sobra decir que la composición de la flora y fauna desaparece, la palma no podrá de ninguna forma funcionar como conectores biológicos.

5.1.4. Degradación por plantaciones forestales

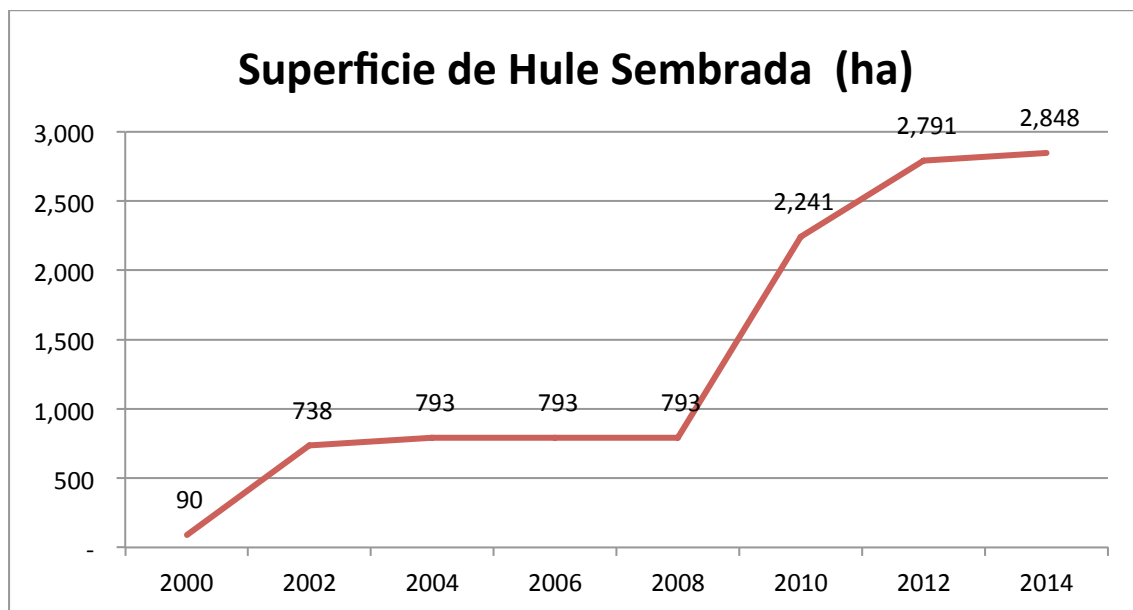
Un cultivo que se ha expandido en el estado de Chiapas y que comienza a ser en la región una competencia a la ganadería, son las plantaciones forestales de hule (*Hevea brasiliensis*), particularmente Benemérito de las Américas es el municipio que presenta la mayor extensión de este cultivo en el área de interés seguido por Marqués de Comillas (Covaleda et al., 2014).

Actualmente, el precio del hule en los mercados internacionales están sufriendo una alta depreciación, por la caída del petróleo que bajó los precios del hule sintético y por lo tanto el del hule natural. Este tipo de plantación es una opción para quienes la practican por obtener ganancias constantes a pesar de que varíe el precio.

Dependiendo del tipo de productor y de los apoyos existentes para su cultivo y mantenimiento, el hule se establece principalmente en potreros abandonados o subutilizados, sin embargo también se está transformando los acahuales y en menor medida, se tumba selva para establecer estas plantaciones.

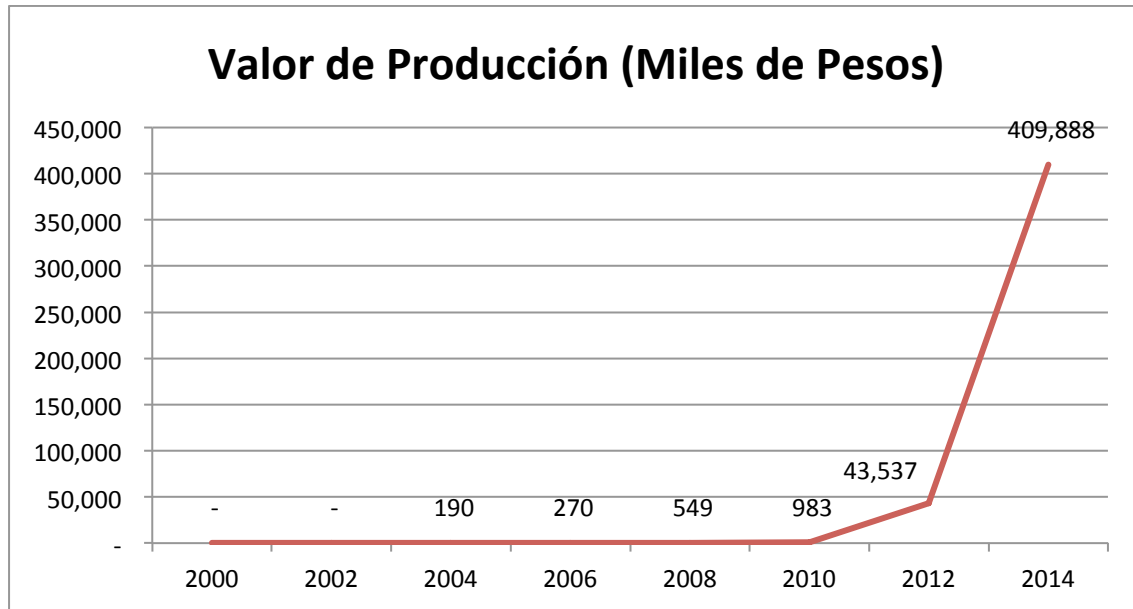
Esta transformación no es acelerada pero sí lo es constante, principalmente por la dificultad económica a la que se enfrentan los productores al establecer estas plantaciones en las que se debe de esperar al menos 5 años de crecimiento de la planta para comenzar el aprovechamiento. Actualmente la Conafor tiene un componente de apoyo para el establecimiento y mantenimiento inicial de Plantaciones forestales comerciales en el que se brinda un punto de apoyo del costo de oportunidad de \$2,000 por hectárea por año.

No obstante, la dificultad para establecer el hule, es un cultivo que abarca alrededor de 2,800 ha de este cultivo al 2014 (SIAP) de las cuales 1,675 ha ya están siendo cosechadas en Benemérito de las Américas, mientras que Marqués de Comillas aún no presentan números cosechas.



Gráfica 5. Crecimiento de plantaciones de hule en la región (SIAP, 2015)

En los últimos cuatro años los huleros de la región han visto multiplicadas sus ganancias por lo que podría esperarse que una vez iniciada la cosecha y obtención de ganancias en Marqués de Comillas y el resto en Benemérito de las Américas, se muestre una expansión de esta actividad y un riesgo de deforestación a mediano plazo en el AISE.



Gráfica 6. Valor de producción de las plantaciones de hule (SIAP, 2015)

5.1.5. Degradación y deforestación por establecimiento de cafetales

Los cafetales se han establecido en lugares muy puntuales de las cañadas del norte de la región pero no se puede minimizar su presencia por las posibles repercusiones que tendrá sobre el paisaje las nuevas variedades de café bajo sol.

La variedad con mayor presencia en la región es el café bajo sombra, sin embargo su producción se ha visto disminuida en las últimas décadas por la presencia de la roya del café que provoco el abandono de las parcelas cafetaleras y las generaciones nuevas no le dieron seguimiento ni continuaron su formación en nueva tecnología para el cultivo del café. Esto implica que las personas que trabajan los cafetales o quieren retomarlo son la generación que sufrió los estragos de la roya y por esta misma razón no han podido aumentar su producción frente a otros productores en otros países que pudieron adaptarse y aplicar nuevas tecnologías.

El establecimiento de café bajo sombra implica el “bajeo” o “chaponeo” de la selva que es la tumba y limpieza del estrato bajo de la selva, el sotobosque. Estas selvas presentan disminución en su biodiversidad de flora y fauna en el sotobosque, ya que también se limita la fauna que ahí se alimenta y transita. Aunque el estrato alto y medio de la selva se mantiene en pie la selva pierde funcionalidad ecológica.

Por otro lado, el establecimiento pujante de la variedad bajo sol en algunas localidades cafetaleras que promete mayor tonelaje por hectárea cultivada, está provocando el cambio de uso de suelo pues como su nombre lo indica, esta variedad de café necesita por fuerza la inexistencia de sombra, es decir que en estos cultivos ningún estrato de la selva se mantiene en pie.

5.1.6. Deforestación y degradación por extracción ilegal de productos maderables y no maderables

El principal causante de la degradación de la selva en la región, focalizado en el municipio de Ocosingo pero existente en diferentes grados y formas en todo el AISE, es la extracción ilegal de madera, ya sea madera preciosa para la actividad de carpintería o madera destinada para la construcción. Un asunto clave en relación a la extracción irregular de madera en la Selva es la ausencia de opciones económica y legalmente viables para el manejo y la conservación de los bosques. Al no estar regulada en algunos ejidos, además de los pocos permisos existentes para el aprovechamiento forestal y su engorroso trámite han sido factores para la presencia de esta actividad ilícita y del mercado ilegal que la demanda. La región tiene experiencia en el aprovechamiento que por falta de seguimiento técnico y organizaciones poco democráticas y corruptas se ha incurrido en un aprovechamiento excesivo e irregular.

En este contexto se han observado fenómenos de extracción de recursos naturales en diferentes áreas, algunos ejemplos son: la extracción/recolección de alimentos tradicionales como el Chapay, que es un alimento que sustituye a la carne, y que es muy utilizado en época de cuaresma, sin embargo, su extracción no planeada afecta los procesos de florecimiento y dispersión de semillas de estas especies de palma. Otro es la extracción de palma xate, la recolección de hojas, que retrasa o evita la floración para la reproducción natural. Ambos casos, observados en el municipio de Ocosingo.

Por su parte en el municipio de Marqués de Comillas se han observado extracciones de madera de *Swartzia cubensis* (Corazón Azul) impulsada por un mercado ilegal de maderas preciosas. En estas selvas ha ocurrido una extracción ilegal importante sobre esa y otras especies de maderas preciosas provocando que dichas áreas forestadas pierdan valor y llevando a sus dueños a que las conviertan a café o milpa y por último en potreros.

Otro factor para la extracción de madera es la inexistencia o escasez de gas LP por un lado y por otro el alto precio de este en las poblaciones del AISE que ha provocado que la demanda para el uso de leña persista, aunado a estufas ahorradoras poco eficientes.

Otra causa de deforestación y degradación que sufren estas selvas con aprovechamiento sin regulación es que para poder mover los troncos hacia las carreteras se requieren nuevos caminos que implican la pérdida de más vegetación.

5.1.7. Degradación y deforestación por cacería furtiva y extracción de fauna

La degradación gradual de la selva, que no es tan visible a simple vista como ocurre con otras actividades o sistemas productivos, sino a través de estudios especializados de monitoreo de fauna, es la cacería furtiva y la extracción indiscriminada de fauna. La pérdida en el tamaño de las poblaciones de algunas especies provoca la pérdida de la funcionalidad del ecosistema, originando menor diversidad y disminución de servicios ambientales.

En algunas áreas del norte de la Reserva de la Biosfera de Montes Azules es difícil encontrar herbívoros por lo que se puede prever que las especies tope de la red trófica están disminuidas o desaparecidas. Las repercusiones degradativas sobre estas selvas son a largo plazo y si no disminuye la presión sobre la fauna pueden ser cambios permanentes por la pérdida del funcionamiento ecológico de la selva.

A esta práctica se le debe de agregar una técnica de cacería en la que inducen fuego en las áreas forestadas para provocar el movimiento de la fauna hacia donde están los cazadores. Aunque esta técnica no es la más común entre los cazadores de la región, sí llegan a recurrir a ella.

La extracción es empujada por un mercado ilegal demandante de animales para ornato, de compañía y para trofeos, mientras que la cacería se realiza para consumo y venta de carne. Gran parte de este mercado podría ser atendido a través de UMA, sin embargo existen trabas burocráticas y poca asistencia técnica para el establecimiento de estas para algunas de las especies más demandadas, como venado, tepescuintle y pecarí.

No es el caso de los psitácidos por dar un ejemplo, (grupo con altas tasas de extracción para ornato y compañía) de los cuáles está prohibida su comercialización y por lo tanto el establecimiento de UMA. En este sentido ha faltado presencia de Profepa y Fepada en la región para detener este comercio ilegal de especies.

5.1.8. Deforestación por asentamientos irregulares

En el AISE la mayoría de las localidades son habitadas por 50 y hasta mil personas, en menor proporción las localidades entre 1,000 y 2,500 habitantes, y únicamente hay tres localidades de gran tamaño en superficie y en población que superen los 2,500 habitantes, se tratan de Frontera Corozal con 4,150 habitantes, Benemérito de las Américas con 6,159 habitantes y Nueva Palestina con 10,580 habitantes (Rodríguez et al., 2015). La distribución del resto de las localidades y sus habitantes dentro de la región es dispersa.

Específicamente en las localidades de la Comunidad Zona Lacandona al 2010, se distribuyen en dos ciudades pequeñas, Nueva Palestina y Frontera Corozal y seis localidades de menos de 500 habitantes. En estas localidades que se encuentran dentro del municipio de Ocosingo se ha observado un incremento importante en la

población, particularmente en Nueva Palestina, que duplicó su población en 20 años, alcanzando los 10,000 habitantes (Rodríguez et al., 2015).

En Marqués de Comillas el 50% de su población es menor de 20 años y el número de hijos por familia promedia 4.7 por lo que de no intervenir, se espera que en las próximas décadas la población económicamente activa demandante de tierra y alternativas alcanzará cifras inmanejables, sólo para ese municipio.

Todos estos sitios se encuentran en áreas eminentemente rurales, que representan un reto en términos económicos por el entorno que no brinda opciones adecuadas de empleo para la creciente población de jóvenes y que ve en la selva como un espacio de esperanza de vida que se complementa con intereses económicos dispuestos a depredar para obtener utilidades.

En este contexto existen asesores en la región que encuentran una oportunidad de hacer negocio con la pobreza y necesidad de tierra de las personas, a las que invitan bajo engaños a ocupar macizos forestales dentro de las ANP y crear asentamientos irregulares para buscar luego, indemnizaciones millonarias para los dueños legítimos.

5.2. Causas subyacentes de la deforestación y degradación

5.2.1. Poca valorización económica y cultural de los ecosistemas y sus servicios en contraste con los sistemas agropecuarios

Una importante causa subyacente de la deforestación y degradación en la Región Selva Lacandona proviene por la poca valorización de los ecosistemas y los servicios que éstos proveen en contraste con los sistemas agropecuarios. Esta poca valorización de los ecosistemas y sus servicios en los planos económicos y culturales favorece la conversión de áreas con cobertura forestal hacia diversos usos agropecuarios asociados con procesos de deforestación y degradación.

En cuanto al aspecto económico, si bien existen algunos mecanismos que explícitamente adhieren un valor económico a los ecosistemas y sus servicios, por ejemplo los esquemas de PSA, frecuentemente el valor económico de los ecosistemas y sus servicios se encuentra por debajo del valor económico de usos alternativos como lo son la ganadería extensiva o la agricultura. Algunos factores que dan valor económico a los sistemas agropecuarios de tal forma que las actividades que mantienen los ecosistemas y sus servicios no pueden competir económicamente incluyen: los altos precios de mercado de los productos agropecuarios, los apoyos de gobierno para estas actividades; y los bajos costos de la realización de algunas actividades agropecuarias. Dados estos factores, existe un alto costo de oportunidad de mantener a los ecosistemas y sus servicios, lo cual incentiva la realización de actividades agropecuarias asociadas con procesos de deforestación y degradación.

Más allá del aspecto económico, existe un bajo nivel de valorización cultural de los ecosistemas y sus servicios en contraste con los sistemas agropecuarios. Si bien en algunas comunidades los ecosistemas y los servicios que éstos proveen son altamente valuados de manera intrínseca, frecuentemente existe una predilección por realizar actividades agropecuarias que implican la conversión del terreno. Algunos factores que dan valor cultural a los sistemas agropecuarios incluyen: el concepto de ‘trabajar la tierra’ como una actividad de realización personal; la concepción de bosques y selvas como terrenos ociosos que deben de trabajarse; y la realización de algunas actividades, por ejemplo la ganadería, como medios para adquirir mayor status social.

5.2.2. Pobreza multidimensional

La pobreza multidimensional se puede entender como la existencia de múltiples privaciones en diversas dimensiones que son experimentadas de manera simultánea por un mismo individuo o comunidad. Estas dimensiones pueden incluir privaciones de diversa índole, por ejemplo: bajos ingresos; mala salud; falta de educación; estándares de vida inadecuados; violencia física y psicológica; y un reducido poder político.

En la Región Selva Lacandona se ha identificado a la pobreza multidimensional como una importante causa subyacente de la deforestación y degradación en la región. Algunos mecanismos identificados mediante los cuales los altos niveles de pobreza multidimensional en la región están asociados con procesos de deforestación y degradación son los siguientes. Primero, la vulnerabilidad económica en que muchos habitantes de la región viven genera un sesgo hacia la realización de actividades agropecuarias bajo sistemas extensivos de baja productividad que generan deforestación y degradación. Por ejemplo, los bajos ingresos y la falta de servicios de ahorro y crédito motivan a que mucha gente realice actividades de ganadería como una fuente de ahorro para cubrir emergencias de diversa índole, incluyendo emergencias médicas, familiares o climáticas. Además, debido tanto a una falta de recursos para inversión como a bajos niveles de conocimiento técnico, mucha gente realiza estas actividades de manera extensiva en vez de intensificar la producción, lo cual genera fuertes procesos de deforestación y degradación.

Segundo, los bajos niveles de estándares de vida y el bajo acceso a recursos entre los habitantes de la región generan presión hacia la extracción de recursos naturales, lo cual genera procesos de deforestación y degradación. Por ejemplo, muchas familias dependen del uso de leña para la construcción de sus viviendas, así como para la generación de energía para el hogar. Asimismo, muchas familias realizan actividades de caza y pesca como sustento alimenticio para el hogar. Mientras no se logre reducir esta dependencia de los recursos naturales para la subsistencia de las poblaciones,

por ejemplo mediante estufas ahorradoras, o no se logre sustituir la extracción de estos productos por otros con menor impacto ambiental, continuarán existiendo este tipo de procesos de deforestación y degradación.

Tercero, los bajos ingresos familiares así como la baja oferta y calidad educativa en la región inhiben la posibilidad de que los habitantes de la región sustituyan la realización de actividades agropecuarias como sustento de vida hacia otras que no sean dependientes de los recursos naturales. Gracias al programa Progresá/Oportunidades, ahora Prospera, de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) se ha visto un aumento considerable en la matrícula escolar en la región motivado por el incentivo económico que reciben las familias por enviar a sus hijos e hijas a la escuela. No obstante, existe todavía una brecha importante en cuanto a la calidad de la educación y en la posibilidad de realizar estudios universitarios. Las instalaciones escolares suelen ser deficientes, los maestros faltan a clase con frecuencia y existe una importante falta de oferta educativa universitaria. Pocas familias tienen los recursos para apoyar a estudiantes a cursar estudios universitarios. Por estos motivos, muchos estudiantes no logran terminar sus estudios de bachillerato, pero aun si sí los logran terminar, frecuentemente terminan realizando actividades agropecuarias tradicionales en vez de otro tipo de actividades no dependientes de los recursos naturales. La realización de estas actividades tradicionales genera importantes procesos de deforestación y degradación.

5.2.3. Acelerado crecimiento poblacional y ocupación territorial dispersa

Se ha identificado al acelerado crecimiento poblacional y la ocupación territorial dispersa como importantes causas subyacentes de deforestación y degradación en la Región Selva Lacandona. Existen un conjunto de mecanismos mediante los cuales un acelerado crecimiento poblacional y la existencia de ocupación territorial dispersa desencadenan procesos de deforestación y degradación. Por un lado, la distribución inequitativa de la tenencia de la tierra y el aumento acelerado de población resultan en la fragmentación de la propiedad favoreciendo la conversión de áreas naturales a agricultura o ganadería. En situaciones en las cuales se han agotado las posibilidades de fragmentación de la propiedad se genera presión hacia el establecimiento de asentamientos irregulares como medio de subsistencia, lo cual genera deforestación y degradación. Por otro lado, relacionado con el punto anterior, el aumento acelerado del crecimiento de la población y la falta de alternativas laborales favorecen la conversión de áreas naturales, ya sea en áreas legalmente establecidas como en otras áreas, para agricultura o ganadería. La existencia de grupos numerosos de poblaciones jóvenes sin tierra y sin opciones laborales, en conjunción con la existencia de grupos con intereses económicos dispuestos a depredar para obtener utilidades, desencadena procesos importantes de deforestación y degradación.

5.2.4. Deficientes capacidades técnicas y organizativas

Una importante causa subyacente de deforestación y degradación identificada en la Región Selva Lacandona es el deficiente nivel de capacidades técnicas y organizativas. En cuanto a capacidades técnicas, se han identificado un conjunto de mecanismos mediante los cuales bajos niveles de capacidades técnicas en la región desencadenan procesos de deforestación y degradación. Por un lado, los bajos niveles de capital y trabajo promueven la realización de actividades agropecuarias tradicionales, lo cual genera deforestación y degradación. Por ejemplo, la falta de oferta de trabajo e inversión requerida para realizar ganadería intensiva implican que las personas en vez realizan actividades de ganadería extensiva para lo cual convierten terrenos amplios con bosques y selvas en potreros. Además, en contextos en los que hay una reducida mano de obra para realizar actividades agropecuarias frecuentemente se utiliza el fuego de manera desmedida. Por otro lado, la falta de asistencia técnica inhibe la intensificación productiva lo cual impide el realizar los sistemas agropecuarios tradicionales. En la región la asistencia técnica suele ser de poca calidad o inclusive es ausente. Más allá de la falta de trabajo y capital descrito previamente, la falta de conocimiento técnico entre las poblaciones de la región inhibe el uso de tecnologías o sistemas productivos intensivos que requieren implican menor deforestación y degradación. Ante esto, las poblaciones realizan actividades agropecuarias bajo sistemas con alto impacto sobre la deforestación y degradación. Por ejemplo, ante la incapacidad de combatir la roya y enfermedades fúngicas bajo cafetales de sombra, en algunas poblaciones se ha decidido de sustituir de plantaciones de sombra hacia plantaciones de sol.

En cuanto a capacidades organizativas, se han identificado un conjunto de mecanismos mediante los cuales bajos niveles de gobernanza y gestión entre los grupos poblacionales de la región desencadenan procesos de deforestación y degradación. Por un lado, la inexistencia de regulaciones o reglamentos en cuanto a la extracción de recursos naturales favorece el aprovechamiento excesivo e irregular. Por ejemplo, en algunos ejidos existe una falta reglamentos y regulaciones en cuanto a la extracción de leña, así como la cacería y pesca. Además, aun en ejidos en los cuales existen este tipo de reglamentos, la frecuente falta de gobernanza, así como la poca cultura de participación y dialogo, fomentan la existencia de organizaciones poco democráticas, corruptas o con poca cohesión social lo cual favorece la existencia de conflictos en cuanto a la extracción legal e ilegal de productos forestales maderables y no maderables. Por otro lado, la falta de gestión y de capacidades organizativas entre las poblaciones favorece la conversión a sistemas de producción agropecuarios tradicionales. Por ejemplo, la falta de gestión y organización ha impedido el aprovechamiento forestal sustentable en algunas poblaciones. Finalmente, el

inadecuado manejo del uso de fuego conduce a problemas del manejo en reservas con mayor incidencia de incendios con respecto a áreas de amortiguamiento.

5.2.5. Insuficientes e ineficientes instrumentos de planeación que favorezcan la alineación de políticas públicas

En la Región Selva Lacandona se ha identificado como causa subyacente de la deforestación y degradación a los insuficientes e ineficientes instrumentos de planeación que favorezcan la alineación de políticas públicas. Por un lado, la existencia de programas de gobierno que incentivan la expansión agropecuaria sin consideraciones ambientales motivan directamente el desarrollo de procesos de deforestación y degradación. Por ejemplo, los apoyos de gobierno para fomentar la ganadería no contienen consideraciones sobre sustentabilidad y viabilidad. Frecuentemente, las personas receptoras de estos programas convierten bosques y selvas en potreros para recibir estos apoyos. Adicionalmente, existen incentivos gubernamentales para la producción de café bajo sol a través de subsidios y reparto de variedades bajo sol. Por otro lado, los instrumentos de planeación en la región son insuficientes para favorecer la alineación de políticas públicas. Por ejemplo, la nula presencia de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPa) inhibe el poder controlar de manera efectiva la realización de ilícitos ambientales. Asimismo, la poca claridad en cuanto a la toma de decisiones de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) impide el generar procesos que permitan una mejor alineación de políticas públicas.

5.3. Resumen: causas directas y subyacentes de la deforestación y degradación

Cuadro 9. Causas directas de la Deforestación y Degradación		
Causa directa	Efectos Deforestación	Efectos Degradación forestal
Deforestación y Degradación por Ganadería extensiva	Eliminación de cobertura forestal para inducción de pastizal para establecimiento de potreros.	Afectación sobre sotobosque y suelo por invasión de ganado en áreas con selva.
Deforestación por Agricultura	Pérdida de superficie forestal para establecimiento de maíz. Fuego inducido mal controlado.	Fragmentación de áreas forestadas. Contaminación de ríos por uso inadecuado de fertilizantes. Incendios por uso inadecuado del fuego en el Roza Tumba Quema
Deforestación por Palma de aceite	Apertura de superficie con selva o acahual para establecimiento de palma.	Efecto de borde. Fragmentación de áreas forestadas. Contaminación de ríos por uso inadecuado de fertilizantes.
Deforestación por plantaciones forestales	Apertura de superficie con acahual y selva para establecimiento de hule	Fragmentación de áreas forestadas.
Deforestación y degradación por cafetales	Deforestación para establecimiento de nuevas variedades.	Chaponeo provoca pérdida de biodiversidad y composición del ecosistema.
Tala y extracción productos maderable y no maderable	Apertura de caminos para la extracción. Impacto moderado.	Disminución de las poblaciones de algunas especies. Pérdida de composición vegetal.
Cacería furtiva y extracción de fauna	Se inducen fuegos para cazar.	Pérdida de biodiversidad y funcionalidad del ecosistema.
Deforestación por asentamiento irregulares	Se extiende la frontera agrícola y deforestación por establecimiento y crecimiento de centros poblacionales.	Mayor presión sobre los recursos en las áreas forestadas y Áreas Naturales Protegidas aledañas.
Causas subyacentes de la Deforestación y Degradación		
Causa subyacente	Efectos Deforestación	Efectos Degradación forestal

<p>Poca valorización económica y cultural de los ecosistemas y sus servicios en contraste con los sistemas agropecuarios</p>	<p>Alto costo de oportunidad de mantener los ecosistemas que incentiva actividades agropecuarias que implican conversión del terreno.</p>	<p>Alto costo de oportunidad de mantener los ecosistemas que incentiva actividades agropecuarias asociadas con degradación.</p>
<p>Pobreza multidimensional</p>	<p>Una falta de recursos para inversión como a bajos niveles de conocimiento técnico, mucha gente realiza actividades agropecuarias extensivas en vez de intensificar la producción, lo cual genera fuertes procesos de cambio de uso de suelo.</p>	<p>Los bajos niveles de estándares de vida y el bajo acceso a recursos entre los habitantes de la región generan presión hacia la extracción de recursos naturales.</p>
<p>Acelerado crecimiento poblacional y ocupación territorial dispersa</p>	<p>La distribución inequitativa de la tenencia de la tierra y aumento acelerado de la población resultan en la fragmentación de la propiedad favoreciendo el cambio de uso de suelo para nuevos asentamientos y actividad agropecuaria</p>	<p>Existencia numerosa población de jóvenes sin tierra y sin opciones laborales, en conjunción con la existencia de grupos con intereses económicos dispuestos a depredar para obtener utilidades, desencadena procesos importantes de deforestación y degradación.</p>
<p>Deficientes capacidades técnicas y organizativas</p>	<p>La falta de conocimiento técnico entre las poblaciones de la región inhibe el uso de tecnologías o sistemas productivos intensivos favoreciendo el cambio de uso de suelo</p>	<p>La inexistencia de regulaciones o reglamentos en cuanto a la extracción de recursos naturales favorece el aprovechamiento excesivo e irregular</p>
<p>Insuficientes e ineficientes instrumentos de planeación que favorezcan la alineación de políticas públicas</p>	<p>Programas de gobierno que incentivan la expansión agropecuaria sin consideraciones ambientales motivan directamente el desarrollo de procesos de deforestación.</p>	<p>Programas de gobierno que incentivan la expansión agropecuaria sin consideraciones ambientales motivan directamente el desarrollo de procesos de degradación.</p>

6. Identificación de modelo de intervención y definición de actividades

Habiendo identificado en la sección anterior las causas directas y subyacentes de la degradación y deforestación en la Región Lacandona, en esta sección se describirá el modelo de intervención identificado para atender a esta problemática. La estructura de esta sección es la siguiente. Primero se definirá un área de intervención y se describirá la motivación del modelo de intervención. Después se describirán sus pautas y componentes. Por siguiente, se discutirán las limitantes del modelo de intervención. Finalmente se describirán las actividades propuestas para la implementación del modelo de intervención.

6.1. Definición de un Área de Intervención para la Selva Lacandona

La viabilidad del Programa de Inversión depende en gran medida de la definición puntual de la superficie y población a atender del área de interés. Debido a la imposibilidad técnica y financiera de atender toda la Región Selva Lacandona de manera simultánea, se identificaron para la intervención 159 comunidades con los siguientes criterios: ubicación en relación a las Áreas Naturales Protegidas (comunidades legales ubicadas dentro de las ANP y en sus áreas de influencia), que cuenten con macizos forestales compactos. Con ello se establece un Área de Intervención para la Selva Lacandona (AISE), en el que se pondrá el énfasis de ahora en adelante en el documento y se mencionarán las propuestas generales para la superficie fuera del AISE pero dentro del área de interés.

El AISE que se propone en este documento comprende la superficie total de los municipios Maravilla Tenejapa, Marqués de Comillas y Benemérito de las Américas, y una porción importante del municipio Ocosingo.

A continuación se exponen las razones por las que se toma esta decisión y posteriormente se expone gráficamente el AISE.

Teniendo en cuenta que las siete ANP que se encuentran dentro del área de interés se trata de la superficie que mantiene el macizo forestal más extenso y mejor conservado de selva de la región, resulta ineludible poner atención a las ANP y sus áreas de influencia con selva, es decir, los ejidos y comunidades circundantes y las que se asientan de forma legal dentro de las ANP. Se trata de una superficie protegida de más de 400,000 hectáreas que de no ser atendida de forma integral, puede representar un riesgo de acelerada deforestación y degradación forestal

Dentro del AISE propuesto las ANP se encuentran en su totalidad dentro de la porción con selva del municipio de Ocosingo. Maravilla Tenejapa y Marqués de Comillas

colinda al norte con la Reserva de la Biosfera Montes Azules, al noroeste y este de Benemérito de las Américas se encuentra La Reserva de la Biosfera Lacantún. Yaxchilán es la única ANP que hace frontera con la República de Guatemala.

Además, el tipo de vegetación en el área de interés es relativamente homogéneo en la mayoría de su superficie, selva alta y mediana perennifolia, este es el caso para la totalidad de superficie de los municipios de Marqués de Comillas, Benemérito de las Américas y Maravilla Tenejapa. En el caso de Ocosingo, debido a su gran extensión y características fisiográficas se puede dividir en dos tipos de vegetación: selva alta y mediana perennifolia, y bosques montanos (encino, pino-encino, pino y mesófilo).

La porción de selva de Ocosingo colinda al sur y sureste con la selva de los tres municipios antes mencionados formando un continuo de selva en las partes aún no deforestadas de los municipios. En tanto que la noroeste del municipio se trata de un tipo de vegetación montano más cercano al de la región de los Altos de Chiapas que a la Selva Lacandona. En términos biológicos y de biodiversidad de la porción sur y sureste de Ocosingo y de los tres municipios restantes hace prioritaria la intervención para impulsar su conservación.

Con ello no se pretende restarle importancia a la porción noroeste de Ocosingo, sin embargo, sus dinámicas influyen en las decisiones y en las propuestas que se presentan más adelante y no es factible integrar en una sola propuesta de actividad de desarrollo sustentable toda la región del área de interés.

En la Figura 3 se puede observar las ANP circundadas por el tipo de vegetación del área de interés, además de presentarse las superficies con vegetación primaria y secundaria, la superficie deforestadas por algún tipo de actividad agrícola (en blanco) que evidencia la alta fragmentación y poca superficie de bosque primario en la porción noroeste de Ocosingo comparada con la superficie con selva.

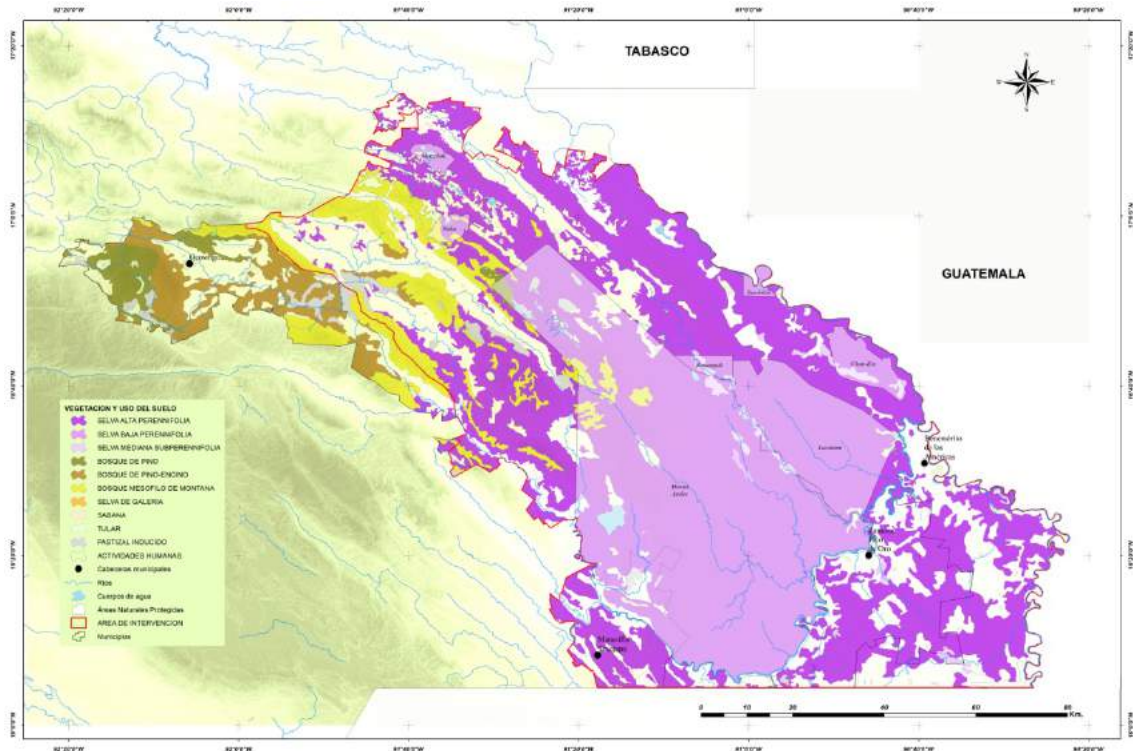


Figura 3. Tipo de vegetación y ANP.

Por último y retomando las características de la población del área de interés antes descritas de los cuatro municipios, se pueden observar grandes diferencias entre ellos. El tamaño de la población en Marqués de Comillas, Maravilla Tenejapa y Benemérito de las Américas no alcanzan las 40,000 personas, y este número se ve multiplicado al hablar de Ocosingo con alrededor de 198,000 personas. Tan solo la cabecera municipal de Ocosingo supera a la población de los tres municipios con 41,878 habitantes y sumado a la población de Abasolo y Tenango se alcanzan las 50,000 habitantes, es decir, que en tres asentamientos, se supera en número a la de tres municipios considerados en el AISE y más de una quinta parte de la población asentada en el área de interés. Estos tres grandes asentamientos se encuentran en la porción noroeste de Ocosingo, la de vegetación montana secundaria y fragmentada (Figura 4) y no forman parte de la AISE. La población propuesta del AISE es de 78,007 habitantes.

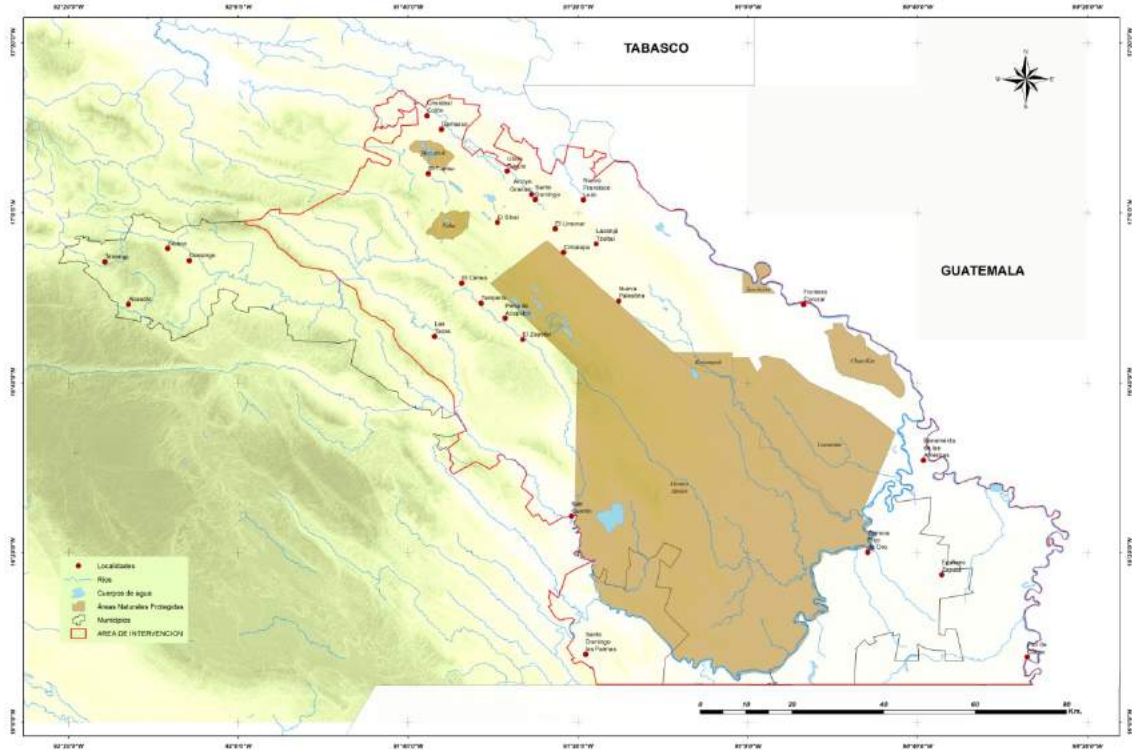


Figura 4. Poblaciones con más de mil personas.

Así que para efectos del Programa de Inversión y para evitar la pulverización de los subsidios necesarios en la región, se listan en el Anexo III los poblados que se eligen como parte del AISE que comprende una superficie de **936,898 ha** de las cuáles **747,162 ha** son superficie de selva y **187,743 ha** de su superficie están dedicadas a alguna actividad productiva. Casi 2,000 hectáreas están ocupadas por asentamientos.

En la Figura 5 se muestra un mapa del AISE que consta de la totalidad de los ejidos de Maravilla Tenejapa, Marqués de Comillas y Benemérito de las Américas, y los ejidos y comunidades pertenecientes a la porción de Ocosingo con selva y aledañas a las ANP. En el Anexo III se presenta la lista de los ejidos.

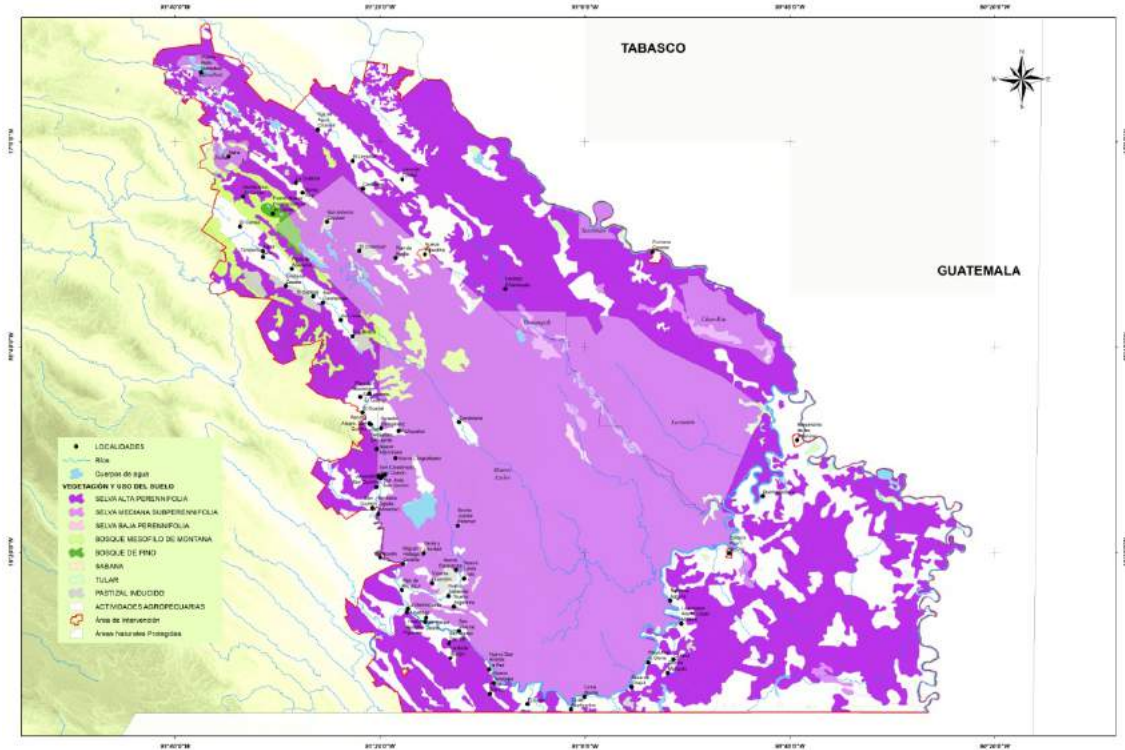


Figura 5. Tipo de vegetación, ANP y poblaciones del AISE.

6.2. Motivación

La sección anterior ha bosquejado y descrito un panorama complejo en la Región Selva Lacandona. En la región, múltiples factores ambientales y sociales interactúan a diferentes escalas de tiempo y espacio generando una problemática propiamente socio-ambiental en donde los procesos de deforestación y degradación difícilmente pueden aislarse del contexto económico, social y político en el cual se desarrollan. Esto ha quedado claro en las causas directas y subyacentes de la degradación y deforestación identificadas previamente. El conjunto de actividades que se realizan en la zona, y que han sido identificadas como causas directas pues su desarrollo está relacionado directamente con procesos de deforestación y degradación forestal, por ejemplo la ganadería intensiva o la cacería furtiva, encuentra su explicación, a su vez, en un contexto de procesos identificados como causas subyacentes, tales como altos niveles de pobreza multidimensional y deficientes capacidades en múltiples rubros. Es claro que las causas subyacentes identificadas trascienden el plano ambiental y se desempeñan también en planos sociales, económicos y políticos a diferentes escalas de tiempo y espacio.

De manera consistente con este entendimiento, más allá del contexto de esta región de estudio diversos esfuerzos en el plano nacional e internacional han motivado recientemente la necesidad de generar marcos conceptuales que incorporen la

interacción de factores tanto ambientales como económicos, sociales y políticos a diferentes escalas y que contribuyan a la generación de políticas públicas adecuadas para atender problemáticas socio-ambientales. El caso del Intergovernmental Science-Policy Platform for Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES 2013) y el documento “Desarrollo Territorial Sustentable: Programa Especial de Gestión en Zonas de Alta Biodiversidad” desarrollado por la CONABIO (2012) representan un par ejemplos de este tipo de esfuerzos. Si bien los componentes particulares de estos marcos conceptuales pueden variar, éstos comparten algunos elementos en común. Primero, consideran explícitamente elementos tanto de dimensiones ambientales como sociales. Segundo, no solamente consideran las dimensiones ambientales y sociales, sino que se enfocan en entender cómo estas dos dimensiones interactúan generando una problemática socio-ambiental. Finalmente, conceptualizan las interacciones socio-ambientales a múltiples escalas en el tiempo y el espacio.

Con estas consideraciones en cuenta, resulta evidente que para poder atender de manera efectiva las causas directas y subyacentes de la deforestación y degradación en la Región Selva Lacandona, es necesario elaborar un modelo de intervención que trascienda el sector forestal y que pueda incorporar esta compleja problemática socio-ambiental de manera integral, coherente y articulada a través de su diseño. Habiendo motivado la necesidad de un modelo de intervención con estas características, a continuación se describirá el modelo de intervención propuesto.

6.3. Pautas y componentes

Se han establecido tres pautas generales para regir el modelo de intervención: **integralidad, coherencia y articulación**. Con respecto a la primera pauta, el modelo de intervención es integral en el sentido de que integra un entendimiento del desarrollo de procesos ocurriendo simultáneamente en un territorio en múltiples sectores y dimensiones. Segundo, en su diseño el modelo de intervención es coherente pues parte de un entendimiento empírico de la problemática socio-ambiental particular para el caso de estudio y a través de su diseño establece una correspondencia en sus actividades para enfrentar esta problemática. Finalmente, más allá de la integralidad y coherencia, el modelo de intervención es articulado en el sentido de que sus componentes y actividades que corresponden a múltiples dependencias son funcionales y consistentes en su operación e implementación. Con estas consideraciones en cuenta, el modelo de intervención puede entenderse como un paquete integral, coherente y articulado cuyo adecuado desempeño para atender la problemática socio-ambiental de la Región Lacandona dependerá de la implementación en su totalidad y no en sus componentes particulares.

Habiendo descrito las pautas generales del modelo de intervención, a continuación se enuncian sus componentes:

1. Actividades que **conservan los ecosistemas forestales**
2. Actividades de **restauración ambiental de espacios degradados**
3. Actividades de **reconversión productiva**
4. Actividades de **vinculación socio-ambiental**

Como primer componente y para hacer frente a las causas directas de la deforestación, se propone generar mecanismos de conservación de los ecosistemas naturales para asegurar la permanencia de los manchones existentes con cobertura forestal. En este tipo de manchones se propone realizar un conjunto de actividades que no involucran cambio de uso de suelo y que promueven la conservación de la cobertura al otorgarle valor económico. Estas actividades incluyen los esquemas de Pagos por Servicios Ambientales (PSA), las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA), los proyectos de ecoturismo y los programas de manejo forestal sustentable (maderable y no maderable). En el contexto actual en la Región Selva Landoná en el cual se está perdiendo la cobertura forestal a tasas aceleradas, conservar la cobertura forestal es un componente crucial del modelo de intervención. Segundo, se propone restaurar los espacios degradados mediante estrategias para recuperar la conectividad ecológica que permita la movilidad de las poblaciones de la flora y fauna, y así lograr que se conserven los procesos ecológicos y el funcionamiento del ecosistema. Para lograr esto, se propone realizar actividades de restauración ecológica, incluyendo la reforestación en áreas prioritarias como lo son las riberas, así como la formación de conectores ecológicos entre áreas fragmentadas por el uso de los recursos para fines agropecuarios.

Tercero, se propone transformar de una manera integral los sistemas productivos agropecuarios mediante la reconversión productiva con el objetivo de contribuir a la diversificación productiva, al aumento de la productividad, al aumento de la competitividad y al mejor uso de los recursos naturales. Para lograr esto, se propone realizar actividades de reconversión productiva, incluyendo la ganadería silvopastoril, los sistemas agroforestales, las plantaciones forestales, el ordenamiento para las áreas de ocupación de palma de aceite y el mejoramiento de plantaciones de café de sombra. Finalmente, se propone impulsar el desarrollo de procesos transversales de vinculación socio-ambiental con el objetivo de mejorar las condiciones económicas, sociales y políticas de las poblaciones y así hacer frente sobre todo a las causas subyacentes de la deforestación y degradación. Con este fin, se propone realizar actividades que promuevan el fortalecimiento de las capacidades técnicas y organizativas de las poblaciones; actividades que fomenten el desarrollo de cadenas de valor; actividades que promuevan la generación de opciones económicas con énfasis a grupos vulnerables; actividades de fomento educativo y de salud reproductiva; actividades que coadyuven al fortalecimiento, apropiación y cumplimiento de diversos instrumentos de planeación; y actividades que impulsen la constitución y fortalecimiento de un APDT.

6.4. Limitantes

En la subsección anterior se ha descrito el modelo de intervención identificado para atender la problemática socio-ambiental de la Región Selva Lacandona. Dada la urgencia de combatir dicha problemática y tomando en cuenta el alcance de este Programa de Inversión, para el diseño de este modelo de intervención se ha tomado en cuenta la factibilidad financiera y operativa en su implementación. El tomar en cuenta estas consideraciones para su diseño se refleja en tres características fundamentales del modelo de intervención. Primero, el modelo de intervención incluye exclusivamente herramientas de política pública existentes en el contexto del área de estudio pero no presenta innovaciones en este respecto. Segundo, el modelo de intervención atiende a las causas de deforestación y degradación dentro de su alcance, pero no se encuentra diseñado para atender a todas las causas posibles. Tercero, a nivel geográfico el modelo de intervención focaliza su área de atención a las comunidades establecidas legalmente dentro de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) de la Región Selva Lacandona así como en sus zonas de influencia, por lo cual no cubre toda el área que abarca la región. Dadas estas características, se han identificado al menos tres limitantes importantes asociadas con este modelo de intervención.

Primero, el incluir exclusivamente herramientas de política pública existentes en el contexto del área de estudio puede limitar la efectividad del modelo de intervención pues las herramientas existentes no necesariamente se encuentran específicamente diseñadas para atender la problemática socio-ambiental en la Región Lacandona. A pesar de esta limitación, es posible que, por lo menos como un primer paso, el simplemente coordinar las múltiples herramientas y sus dependencias correspondientes mejore su efectividad. De esta forma, la innovación del modelo de intervención en cuanto a diseño se encuentra acotada a nivel de coordinación entre herramientas pero no a nivel herramienta.

Segundo, el considerar la factibilidad financiera y operativa acota el alcance del modelo de intervención para enfrentar todas las causas de deforestación y degradación en la Región Lacandona. Si bien se han priorizado las actividades que atiendan a las causas de deforestación y degradación dentro del alcance del Programa de Inversión, éste se encuentra estructuralmente limitado para atender a un conjunto importante de causas con efectos importantes sobre deforestación y degradación. Por ejemplo, el modelo de intervención no contiene mecanismos para atender las causas subyacentes de la deforestación y degradación generadas por el acelerado crecimiento poblacional así como una reducida oferta en la provisión de servicios públicos. Quedará pendiente el diseñar modelos de intervención que trasciendan el alcance de este modelo de intervención.

Finalmente, el considerar la factibilidad financiera y operativa acota el área de atención del modelo de intervención en el plano geográfico. Dada la imposibilidad financiera y operativa de atender a toda la Región Selva Lacandona simultáneamente, se ha priorizado a las comunidades legalmente establecidas dentro de las ANP así como en sus zonas de influencia como el área de atención estratégica para la implementación del modelo de intervención. Se ha priorizado a esta área de atención como una zona estratégica por contener la mayor cantidad de superficie en buen estado de conservación. Si bien un alto porcentaje de esta área de atención se encuentra protegida bajo el instrumento de ANP, el territorio sigue estando fuertemente amenazado de ser deforestado y degradado. Por ello, el AISE (Área de Intervención para la Selva Lacandona) del modelo de intervención prioriza como área de atención a las comunidades legalmente establecidas dentro de las ANPs así como en sus zonas de influencia. En etapas posteriores se buscará ampliar el área de atención para cubrir toda el área que abarca la Región Selva Lacandona.

Reconociendo estas limitantes, se tiene la expectativa de que la implementación del modelo de intervención propuesto en este documento permita de manera práctica el atender de manera efectiva por lo menos un conjunto de las causas detrás de la problemática socio-ambiental específica en la Región Selva Lacandona. Además, se espera que el entendimiento plasmado en este documento coadyuve a la generación de conocimiento teórico de utilidad más allá del contexto de este caso de estudio.

6.5. Actividades genéricas

Para la ejecución del modelo de intervención se ha identificado un conjunto de componentes y actividades genéricas correspondientes. Tal como se detalla en el Cuadro 10 los componentes incluyen: actividades que conservan los ecosistemas forestales; actividades de restauración ambiental de espacios degradados; actividades de reconversión productiva; y actividades de vinculación socio-ambiental. A continuación se detallarán los componentes y las actividades genéricas.

Cuadro 10. Componentes del modelo y actividades genéricas

Componente	Actividad genérica
Actividades que conservan los ecosistemas forestales	<ul style="list-style-type: none"> • Pagos por Servicios Ambientales (PSA) • Unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre UMA • Ecoturismo • Manejo forestal sustentable (maderable y no maderable)
Actividades de restauración ambiental de espacios degradados	<ul style="list-style-type: none"> • Enriquecimiento de acahuales • Restauración ecológica
Actividades de reconversión productiva	<ul style="list-style-type: none"> • Ganadería silvopastoril • Milpa sustentable • Plantaciones forestales y agroforestales

	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenamiento para las áreas de ocupación de palma de aceite • Mejoramiento de plantaciones de café de sombra
Actividades de vinculación socio-ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento de capacidades técnicas y organizativas • Fomento de cadenas de valor • Generación de opciones económicas con énfasis a grupos vulnerables • Fomento educativo y de salud reproductiva • Fortalecimiento, apropiación y cumplimiento de instrumentos planeación • Constitución y fortalecimiento de un APDT

6.5.1. Componente de actividades que mantienen la cobertura forestal

Cuadro 11. Componente de actividades que conservan los ecosistemas forestales					
Sub-actividad genérica	Sub-actividad específica	Dependencia	Estado	Municipio	Superficie a atender (ha)
Pagos por Servicios Ambientales (PSA)	<ul style="list-style-type: none"> • Pago por conservación y mejores prácticas de manejo 	Programa Nacional PSA Fondos concurrentes Convocatoria especial para la Selva Lacandona PRONAFOR (CONAFOR)	Chiapas	Benemérito de las Américas	10,000
				Maravilla Tenejapa	30,000
				Marqués de Comillas	30,000
				Ocosingo	150,000
Manejo de Unidades de conservación de la vida silvestre	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de programa de Manejo de Vida Silvestre • Establecimiento de unidades de manejo de vida silvestre (UMA) • Manejo del hábitat y de las poblaciones que se aprovechan • Vigilancia a las poblaciones de especies prioritarias 	Programa de fomento al manejo de la Vida Silvestre (SEMARNAT) Programa de Conservación para el desarrollo sostenible – PROCODES en ANP (CONANP y SEMARNAT) Programa de Conservación para el desarrollo sostenible – PROCODES en ANP (CONANP)	Chiapas	Benemérito de las Américas	10 UMA
				Maravilla Tenejapa	10 UMA
				Marqués de Comillas	10 UMA
				Ocosingo	20 UMA

Ecoturismo en los ejidos y comunidades con potencial	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de proyecto ecoturístico según potencial 	Secretaría de Turismo CDI CONAFOR	Chiapas	Benemérito de las Américas	0 Proyectos
	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de planes de negocios 			Maravilla Tenejapa	3 Proyectos
	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de infraestructura y capacitación ecoturística 			Marqués de Comillas	4 Proyectos
	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de actividades ecoturísticas 			Ocosingo	16 Proyectos
Manejo forestal sustentable (maderable y no maderable)	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de programas de manejo forestal maderable • Elaboración de PMFNM • Cultivo forestal • Innovación tecnológica para operaciones silvícolas • Certificación del manejo forestal sustentable 	Programa Nacional Forestal (PRONAFOR) (CONAFOR)	Chiapas	Benemérito de las Américas	0
				Maravilla Tenejapa	0
				Marqués de Comillas	4,200 ha 2 Unidades
				Ocosingo	3,000 ha 2 Unidades

6.5.2. Componente de actividades de restauración ambiental de espacios degradados

Cuadro 12. Componente de actividades de restauración ambiental de espacios degradados					
Sub-actividad genérica	Sub-actividad específica	Dependencia	Estado	Municipio	Superficie a atender (ha)
Restauración ecológica	<ul style="list-style-type: none"> • Reforestación con especies nativas de las riberas de arroyos y ríos • Reforestación de los claros antropogénicos dentro de fragmentos de selva • Establecimiento de conectores entre fragmentos de selva 	PRONAFOR Programa de conservación para el desarrollo sostenible – PROCODES en ANP (CONANP)	Chiapas	Benemérito de las Américas	50
				Maravilla Tenejapa	30
				Marqués de Comillas	30
				Ocosingo	60
Enriquecimiento de Acahuales	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporación de especies nativas en los acahuales 	CONAFOR PRONAFOR	Chiapas	Benemérito de las Américas	1,000
				Maravilla Tenejapa	300
				Marqués de Comillas	300
				Ocosingo	1,500

6.5.3. Componente de actividades de reconversión productiva

Cuadro 13. Componente de actividades de reconversión productiva					
Sub-actividad genérica	Sub-actividad específica	Dependencia	Estado	Municipio	Superficie a atender (ha)
Ganadería silvopastoril	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de praderas y reconversión de praderas • Arborización de praderas y de fuentes de agua y riberas • División de potreros y engorda semiestabulada en módulos de SSP • Control de cárcavas • Vinculación con el seguro ganadero • Tecnificación para el sacrificio de ganado • Acompañamiento técnico para la intensificación de la ganadería • Obras y prácticas de conservación y uso sustentable de suelo y agua que den viabilidad a proyectos productivos 	<p>Fomento Ganadero. Programa de Mantenimiento de praderas y reconversión de praderas. (SAGARPA) Programa Fondo para el Apoyo a Proyectos Productivos en Núcleos Agrarios (FAPPA) SAGARPA</p> <p>Infraestructura productiva para Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua SAGARPA</p>	Chiapas	Benemérito de las Américas	8,640
				Maravilla Tenejapa	3,435
				Marqués de Comillas	2,955
				Ocosingo	12,000

Milpa sustentable	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación del paquete tecnológico de • Fortalecimiento a la Milpa Sustentable • Manejo Integral del Fuego para la conservación de ecosistemas • Incremento de la productividad de la milpa • Sistemas agronómicos sustentables e innovadores • Protocolo adecuado de uso de agroquímicos y mecanismos de control 	Programa de Empleo Temporal (PET) (CONANP)	Chiapas	Benemérito de las Américas	120
		Programa de maíces criollos (PROMAC) (CONANP)		Maravilla Tenejapa	80
		Programa de incentivos para productores de Maíz y frijol (PIMAF) SAGARPA		Marqués de Comillas	80
		Programa Fondo para el Apoyo a Proyectos Productivos en Núcleos Agrarios (FAPPA) SAGARPA		Ocosingo	500
Plantaciones forestales y agroforestales	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento y mantenimiento de plantaciones agroforestales • Plantaciones 	Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional (MASAGRO) (SAGARPA)	Chiapas	Benemérito de las Américas	2,000
		Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA) (SAGARPA)			
		Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible en ANP (PROCOCODES) CONANP Sistemas			

	<p>forestales maderables</p> <ul style="list-style-type: none"> Plantaciones forestales comerciales de doble propósito 	<p>agroforestales (PRONAFOR) CONAFOR</p> <p>Programa Nacional Forestal – PRONAFOR (CONAFOR)</p> <p>Desarrollo Productivo del Sur – Sureste SAGARPA Programa de Conservación para el desarrollo sostenible en ANP PROCODES (CONANP)</p>		<p>Maravilla Tenejapa</p> <p>Marqués de Comillas</p> <p>Ocosingo</p>	<p>1,500</p> <p>1,500</p> <p>5,000</p>
<p>Ordenamiento para las áreas de ocupación de palma de aceite</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identificar las áreas potenciales para el cultivo de palma de aceite que no implique deforestación de ecosistemas forestales Determinar las mejores prácticas que eviten sobreuso de agroquímicos y agua 	<p>CONAFOR</p> <p>Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua SAGARPA</p>	<p>Chiapas</p>	<p>Benemérito de las Américas Maravilla Tenejapa Marqués de Comillas Ocosingo</p>	<p>187,743</p> <p>(Superficie deforestada con alguna actividad agropecuaria en el AISE)</p>

Mejoramiento de plantaciones de café de sombra	<ul style="list-style-type: none"> • Rehabilitación de Cafetales de sombra • Renovación de cafetales con variedades bajo sombra • Pago por servicios ambientales a Cafetales bajo sombra en proceso de renovación contra la Roya • Promover la variedad bajo sombra 	<p>PROCAFE e Impulso Productivo del Café</p> <p>Fomento a la agricultura (SAGARPA)</p> <p>Desarrollo productivo del Sur –Sureste SAGARPA</p> <p>Programa Fondo para el Apoyo a Proyectos Productivos en Núcleos Agrarios (FAPPA)</p> <p>SAGARPA Programa PSA (CONAFOR)</p>	Chiapas	Benemérito de las Américas	0
				Maravilla Tenejapa	0
				Marqués de Comillas	0
				Ocosingo	400

6.4.4. Componente de actividades de vinculación socio-ambiental

Cuadro 14. Componente de actividades de vinculación socio-ambiental					
Sub-actividad genérica	Sub-actividad específica	Dependencia	Estado	Municipio	Población atender
Fortalecimiento de capacidades técnicas y organizativas	<ul style="list-style-type: none"> Conformación de organizaciones de alcance regional del sector forestal y agropecuario 	Gobernanza y desarrollo de capacidades.			
	<ul style="list-style-type: none"> Formación de técnicos y promotores comunitarios y regionales para la gestión e implementación de proyectos sustentables 	Programa Nacional Forestal-PRONAFOR (CONAFOR) Apoyo a la organización de productores agropecuarios-SAGARPA	Chiapas	Benemérito de las Américas	159
	<ul style="list-style-type: none"> Cursos y talleres de capacitación. Evaluaciones rurales participativas 	Gobernanza y desarrollo de capacidades. Programa Nacional Forestal-PRONAFOR (CONAFOR)		Maravilla Tenejapa	Personas formadas como promotores comunitarios y regionales
	<ul style="list-style-type: none"> Seminarios de comunidad a comunidad 	Apoyos para el Desarrollo organizativo y empresarial INAES		Marqués de Comillas	
	<ul style="list-style-type: none"> Fomento y desarrollo de organizaciones económicas 			Ocosingo	
	<ul style="list-style-type: none"> Incubación e integración de empresas comunitarias 				

<p>Fomento de cadenas de valor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incubación e integración de la empresa ejidal o comunal • Estudios y establecimiento de cadenas de valor • Identificación de la cadena productiva en sistemas forestales, agroforestales y ganadería silvopastoril 	<p>Fortalecimiento de los procesos de transformación y comercialización. PRONAFOR (CONAFOR) Proyectos de cadenas productivas de CORREDOR BIOLÓGICO. (CONABIO) Apoyos en efectivo para proyectos productivos (INTEGRA) INAES Aportaciones en efectivo a INPROFES para la realización de procesos de incubación de proyectos productivos INAES</p>	<p>Chiapas</p>	<p>Benemérito de las Américas Maravilla Tenejapa Marqués de Comillas Ocosingo</p>	<p>7 Estudios de cadena de valor</p>
<p>Generación de opciones económicas con énfasis a grupos vulnerables</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos productivos orientados a mujeres y jóvenes avecindados 	<p>DESARROLLO DE COMUNIDADES FORESTALES DEL SURESTE DECOFOS (CONAFOR) Programa de Apoyo para la Productividad de la Mujer Emprendedora PROMETE (SAGARPA) Programa Fondo para el Apoyo a Proyectos Productivos en Núcleos Agrarios (FAPPA) SAGARPA Apoyos para Impulso Productivo</p>	<p>Chiapas</p>	<p>Benemérito de las Américas Maravilla Tenejapa Marqués de Comillas Ocosingo</p>	<p>70 Capacitación para procesos de cadenas de valor</p>

		(SEDESOL) PROMUSAG Apoyos en efectivo para proyectos productivos (INTEGRA)INAE S Programa para Mejoramiento de la Producción y Productividad Indígena (CDI)			
Fomento educativo y de salud reproductiva	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación de promotores de la salud reproductiva Material de difusión Vinculación con el Sistema de Salud 	Secretaria de Salud	Chiapas	Benemérito de las Américas Maravilla Tenejapa Marqués de Comillas Ocosingo	159 Personas capacitadas y material para acompañar brigadas de salud
Fortalecimiento, apropiación y cumplimiento de instrumentos planeación	<ul style="list-style-type: none"> Ordenamiento Ecológico del Territorio a nivel Regional y municipal Programa Predial de Desarrollo Integral de Mediano Plazo (P-predial) Programas Regionales de Ordenamiento Territorial (PROT) Programas Municipales de Ordenamiento Territorial (PMOT) 	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio SEMARNAT Gobierno del estado CONAFOR Programa de Ordenamiento Territorial y Esquemas de Reubicación de la Población en Zonas de Riesgo SEDATU Gobernanza y desarrollo de capacidades. Programa Nacional Forestal-PRONAFOR (CONAFOR)	Chiapas	Benemérito de las Américas Maravilla Tenejapa Marqués de Comillas Ocosingo	159 OTC de cada comunidad 1 OTC regional
Constitución y fortalecimiento de un APDT	<ul style="list-style-type: none"> Creación de un APDT 	Gobierno Federal Gobierno Estatal	Chiapas	Benemérito de las Américas Maravilla	1 APDT Funcionando

				Tenejapa	
				Marqués de Comillas	
				Ocosingo	

6.6. Actividades complementarias

Cuadro 15. Lista de actividades complementarias			
Actividad Complementaria	Responsable	Descripción	Localización
Establecimiento de comités de vigilancia y monitoreo comunitario	Comisariado APDT	Vigilancia del cumplimiento de reglamentos y metas establecidos en los OTC y otros compromisos.	Ocosingo Marqués de Comillas Benemérito de las Américas
Establecimiento de Comité Científico asesor de evaluación y monitoreo	UNACH UNICACH UTSelva	Comité que dé seguimiento a los proyectos productivos de aprovechamiento sustentables. Monitoreo forestal	Los cuatro municipios
Revisión de subsidios que provoquen efectos nocivos o encontrados con la producción sustentable	UNAM UNACH	Incentivos fiscales a empresas sustentables Régimen fiscal ad hoc para empresas sociales de producción sustentable	Los cuatro municipios con el gobierno del estado y gobierno federal
Acondicionamiento de la infraestructura productiva para implementar cadenas de valor	APDT ADR	Para mejorar la productividad de las actividades se requiere establecer y modernizar la infraestructura existente.	Los cuatro municipios
Implementación del OTC	APDT ADR	El ordenamiento adecuado del territorio beneficia a productores y a la conservación y conectividad de las áreas forestadas.	Los cuatro municipios
Diagnóstico de los procesos de certificación de productos	APDT ADR UNICACH UNACH	Conocer los certificados a productos sustentables y	Los cuatro municipios

sustentables		requisitos para obtenerlos	
Fortalecer la estrategia de vigilancia y aplicación de la ley	APDT ADR Autoridades ejidales y comunales	Para evitar la cacería furtiva, extracción de fauna y tala ilegal se requiere la presencia constante de las autoridades correspondientes.	Benemérito de las Américas Marqués de Comillas Ocosingo
Fomento de reservas comunitarias	APDT ADR Autoridades ejidales y comunales	Las reservas comunitarias es una de las estrategias para la conservación de la selva y del manejo sustentable de los recursos naturales.	Los cuatro municipios
Promover la variedad bajo sombra	ADR APDT	El establecimiento de las variedades bajo sol implica la pérdida completa de la cobertura forestal en los lugares donde se cultiva	Ocosingo
Generar mecanismos financieros a nivel estatal que atienda contingencias y siniestros	APDT Servicios financieros	Ayudaría a evitar cambios de uso de suelo en caso de siniestros ambientales.	Los cuatro municipios con el gobierno del estado
Creación de mecanismos de transparencia y rendición de cuentas	Autoridades ejidales y comunales APDT ADR	Este comité se requiere para dar seguimiento y evitar malversaciones por parte de cualquiera de los actores.	Los cuatro municipios
Revisión de las reglas de operación de los programas de subsidio para lograr su integración	Gobierno federal Gobierno del estado	Articulación de programas de subsidio	Gobierno del estado

6.7. Actividades adicionales

Cuadro 16. Lista de actividades Adicionales			
Actividad adicional	Tipo	Descripción	Propuesta de localización
Fortalecimiento de las capacidades locales	Mejorada	El fortalecimiento de las capacidades debe ser una actividad constante para que las organizaciones logren independizarse	Los cuatro municipios
Seguimiento de comités de vigilancia y monitoreo	Mejorada	Estos grupos tienen como finalidad vigilar y especializarse en el monitoreo de las áreas forestadas y las productivas.	Maravilla Tenejapa Marqués de Comillas Ocosingo
Seguimiento de Comité Científico	Mejorada	Este grupo tiene como finalidad dar seguimiento a los proyectos establecidos.	Los cuatro municipios
Fortalecimiento de capacidades a prestadores de servicio	Mejorada	El fortalecimiento de las capacidades debe ser una actividad constante para que las organizaciones logren independizarse	Los cuatro municipios
Diseño de una figura legal que brinde incentivos fiscales para productores sustentables	Mejorada	Esta figura no existe actualmente y únicamente puede obtener beneficios a través de las certificaciones. El tener una figura legal con beneficios fiscales promovería actividades sustentables.	Los cuatro municipios con el gobierno del estado y el gobierno federal
Acompañamiento técnico para la intensificación de la ganadería	Mejorada	El acompañamiento técnico deberá de continuar hasta que puedan independizarse.	Ocosingo Marques de Comillas Benemérito de las Américas
Gestión de infraestructura en comunicación para los proyectos y las comunidades	Nueva	La región en gran parte está incomunicada, no hay telefonía ni internet.	Los cuatro municipios con el gobierno del estado y el gobierno federal
Detección de talentos que puedan ser piezas clave en los proyectos	Nueva	Estas personas una vez formadas podrán dirigir los proyectos de su misma localidad.	Los cuatro municipios
Formación de profesionistas locales en las áreas que requiera la microrregión	Nueva	Formación de locales que puedan fungir como ADS	Los cuatro municipios
Estudios de nuevos mercados y su implementación	Mejorada	Se requiere conocer el mercado en el que se insertan los proyectos	Los cuatro municipios
Seguimiento de la aparición de un APDT	Mejorada	Se requiere de un APDT fortalecido para implementación y seguimiento de proyectos	Los cuatro municipios
Mecanismo de gestión integral	Nueva	Mecanismos que articulen las	Los cuatro

gubernamental		acciones gubernamentales sobre el territorio	municipios
Implementar cadenas de valor	Nueva	Una vez hecho los estudios de identificación de las cadenas se debe de implementar	Los cuatro municipios
Organización intermunicipal con cuadros técnicos y asesores profesionalizados	Nueva	Cuadros capacitados que asesoren organizaciones intermunicipales	Los cuatro municipios
Infraestructura en comunicación (Teléfono e internet)	Nueva	Gran parte del territorio carece de dicha infraestructura necesaria para cualquier proyecto	Los cuatro municipios
Creación y fortalecimiento de los mecanismos de transparencia y rendición de cuentas	Mejorada	Acciones para darle transparencia a las acciones y proyectos	Los cuatro municipios
Formulación de protocolos para el manejo sustentable de los sistemas productivos y su normalización en reglamentos internos comunitarios y municipales	Nueva	Creación de reglamentos que den viabilidad y prioridad a los sistemas productivos sustentables	Los cuatro municipios
Desarrollo de agencias promotoras de ecoturismo	Nueva	Promotoras turísticas que lleven visitantes a los proyectos ecoturísticos	Los cuatro municipios
Creación de organizaciones por sistema productivo que sumen capacidad y abaraten costos	Nueva	Organizaciones de productores para comercialización de productos y servicios	Los cuatro municipios
Consolidación de las empresas sociales	Mejorada	Capacitación, certificación, posicionamiento, en los mercados	Los cuatro municipios
Seguimiento y ajustes de ordenamientos ecológicos, territoriales y comunitarios.	Mejorada	Darle seguimiento a los ordenamientos implementados en etapas tempranas	Los cuatro municipios
Mejora de la efectividad de servicios vinculados a la producción sustentable	Mejorada	Capacitación y fortalecimiento a estos servicios	Los cuatro municipios

7. Desplazamiento de emisiones

7.1. Desplazamiento de emisiones (fugas)

El desplazamiento de emisiones, o fugas, se refiere a la posibilidad de que la reducción de emisiones en áreas donde se desarrollan las actividades REDD+ se provoque un aumento de emisiones que se traslade a otras áreas. De aquí, se puede entender a las fugas como la posibilidad de que las acciones que provocan deforestación y degradación, o sea las causas directas, se desplacen fuera del área de intervención. Las fugas pueden ocurrir a distintos niveles: dentro del área de intervención (área del programa de inversión), entre áreas de intervención (entre programas de inversión), entre áreas de intervención dentro del estado y de un estado a otro. Considerando los posibles efectos adversos a nivel ambiental que pueden generarse por fugas, el identificar estos riesgos y definir estrategias y medidas para mitigar estos riesgos es de alta relevancia. A continuación se presentarán los riesgos de fuga seguidos por las estrategias o medidas de mitigación (ver Cuadro 15).

Se han identificado dos tipos de fugas que comparten en común las actividades de ganadería extensiva, de agricultura, de plantaciones de palma de aceite y de plantaciones forestales. Por este motivo estas fugas serán discutidas en conjunto. Por un lado, se ha identificado el riesgo de que se desplacen las actividades que causan deforestación y degradación hacia otras áreas forestadas mediante la compra de nuevos terrenos para el establecimiento de estas actividades. Este tipo de fuga es más probable que ocurra dentro de las áreas del programa de inversión aunque podría también ocurrir entre áreas de programas de inversión. Por otro lado, se ha identificado el riesgo de que los recursos obtenidos mediante el Programa de Inversión se utilicen para contratar mano de obra que permita continuar con la expansión de estas actividades en áreas forestadas. Este tipo de fuga puede ocurrir sobre todo en áreas dentro del programa de inversión y es más probable que ocurra en unas regiones que en otras. Por ejemplo, en algunas regiones la mano de obra requerida con las actividades ganaderas presenta una limitante para evitar la expansión ganadera la oferta de mano de obra se encuentra limitada los integrantes de la familia dueña de la infraestructura ganadera. Sin embargo, en Marqués de Comillas y Benemérito de las Américas es común encontrar mano de obra barata en los guatemaltecos que cruzan la frontera en busca de trabajo. Mientras que la paga de un día a un mexicano es de aproximadamente \$125, para un guatemalteco circula los \$85, permitiéndole a los ganaderos contratar mano de obra barata y continuar con la expansión de su actividad en áreas forestadas.

Para mitigar las fugas descritas previamente se proponen las siguientes medidas. En general, se propone que nuevas actividades de ganadería extensiva, de agricultura, de plantaciones de palma de aceite y de plantaciones forestales en el área del Programa de Inversión no puedan establecerse sobre terrenos con cobertura forestal. En el caso particular de la ganadería se propone además que no se subsidie la ganadería extensiva por parte de la SAGARPA en el área de intervención propuesta y que a la vez se fomente el establecimiento de sellos de origen. Relativo a la agricultura se propone un control estricto del uso de fertilizantes y agroquímicos. En cuanto a la palma de aceite se propone que solo se apoyen los sitios definidos en el ordenamiento. Finalmente, en cuanto a las plantaciones forestales se propone que se fomente el establecimiento de sellos de origen.

En el caso de las plantaciones de cafetales se ha identificado el riesgo de que se tumben los árboles de sombra para incrementar la productividad. Para mitigar este riesgo se propone que se certifique el café bajo sombra, que se establezcan controles y sanciones si se elimina la sombra y que se fomente el establecimiento de sellos de origen.

En el caso de las actividades de tala y extracción ilegal de productos maderables y no maderables, de cacería furtiva y extracción de fauna, y de asentamientos irregulares se ha identificado el riesgo en común de que el Programa de Inversión desplace estas actividades hacia otras áreas. Estas fugas pueden trascender al área del Programa de Inversión, hacia otras áreas de intervención dentro del estado o inclusive áreas de no intervención. Para mitigar este tipo de fuga asociada con la tala y extracción ilegal de productos maderables y no maderables, así como con cacería furtiva y extracción de fauna, se propone el establecimiento de puntos de vigilancia en las principales carreteras y vías de extracción. Para mitigar este tipo fuga asociada con los asentamientos irregulares se propone la creación de una comisión de asuntos agrarios para la Selva Lacandona, atención y seguimiento a los conflictos de tierra, la aplicación de la ley y el respeto del estado de derecho.

Cuadro 17. Listado de riesgos de fugas

Causa directa	Riesgos de que Ocurra desplazamiento (Fuga)	Posibilidad de que suceda	Impacto	Medidas para mitigar riesgo
Deforestación y degradación por ganadería extensiva	Que se compren tierras en otros lugares para el establecimiento de pastizales inducidos	Alto	Alto	Que no puedan establecerse nuevas actividades en áreas forestadas Que no se subsidie la ganadería extensiva por parte de la SAGARPA en el área de intervención Que se fomente el establecimiento de sellos de origen
	Que se contrate mano de obra que permita continuar con la expansión de actividades ganaderas en áreas forestadas	Alto	Alto	Que no puedan establecerse nuevas actividades en áreas forestadas
Deforestación por agricultura	Que se compren tierras en otros lugares para el establecimiento de campos agrícolas	Bajo	Alto	Que no puedan establecerse nuevas actividades agrícolas en áreas forestadas Que no controle el uso de fertilizantes y agroquímicos
	Que se contrate mano de obra que permita continuar con la expansión de actividades agrícolas	Bajo	Alto	
Deforestación por palma de aceite	Que se compren tierras en otros lugares para el establecimiento de la palma de aceite	Alto	Alto	Que no puedan establecerse nuevas plantaciones de palma en áreas forestadas Que se establezcan en las áreas definidas en el ordenamiento
	Que se contrate mano de obra que permita continuar con la expansión de plantaciones de palma de aceite	Alto	Alto	
Deforestación por plantaciones forestales	Que se compren tierras forestadas en otros lugares para el establecimiento de plantaciones forestales	Medio	Alto	Creación de reglamentos comunitarios que no permita establecer plantaciones en áreas forestadas

				Que se fomente el establecimiento de sellos de origen
	Que se contrate mano de obra que permita continuar con la expansión de plantaciones forestales en áreas forestadas	Medio	Alto	
Deforestación y degradación por cafetales	Que se tumben los árboles de sombra para incrementar productividad	Bajo	Medio	Que se certifique el café bajo sombra y se establezcan controles para el cambio de variedad de café Capacitación sobre la importancia de mantener el cafetal diversificado bajo sombra y su vinculación con los servicios ecosistémicos que brindan Que se fomente el establecimiento de sellos de origen
Deforestación y degradación por tala y extracción ilegal de productos maderables y no maderables	Que la madera se extraiga en otros sitios	Bajo	Alto	Establecimiento de puntos de vigilancia en las principales carreteras y vías de extracción Creación de una red de vigilancia comunitaria apoyada por promotores forestales.
Deforestación y degradación por cacería furtiva y extracción de fauna	Que vayan a cazar y extraer fauna a otros sitios	Bajo	Medio	Establecimiento de puntos de vigilancia en las principales carreteras y vías de extracción
Deforestación por asentamientos irregulares	Que se busquen tierras en otros sitios	Bajo	Alto	Creación de una comisión de asuntos agrarios, atención y seguimiento a los conflictos de tierra

7.2. Permanencia (no reversiones)

Una vez que se ha logrado reducir emisiones a través de intervenciones REDD+, existe el riesgo que este beneficio ambiental se pierda o reverta. La permanencia se refiere a la capacidad de las actividades para lograr mejoras de largo plazo en el plano

ambiental más allá del período de implementación de las actividades. Para que las reducciones de emisiones conseguidas en el sector forestal puedan considerarse permanentes el carbono debe mantenerse capturado por largos períodos de tiempo. Este periodo idealmente sería de la vida atmosférica del CO (60-100 años), pero en términos prácticos, al menos un par de décadas. Considerando las posibles implicaciones negativas a nivel ambiental que tendrían las reversiones, el identificar los riesgos de que se pierda la permanencia y definir estrategias y medidas para mitigar estos riesgos es de alta relevancia.

En cuanto los riesgos de reversiones, esto es de que se pierda la permanencia, se han identificado un conjunto de riesgos tanto en un plano interno, esto es dentro del alcance de las personas que realizan las actividades que se proponen, como en un plano externo, esto es dentro de procesos que van más allá del alcance de estas personas.

A nivel interno, se han identificado una serie de riesgos de reversión. Primero, que los proyectos no maduren y no logren establecerse. Para mitigar este riesgo se propone: dar seguimiento adecuado para todos los proyectos por parte de los APDT, dependencias de gobierno involucradas; dar seguimiento para detectar lo más temprano posible los problemas en el grupo o trabas por falta de capacidades técnicas y/o organizativas; y detectar los talentos y a los más involucrados en los proyectos para formarlos como líderes y administradores. Segundo, que exista corrupción y mal manejo de los recursos. Para mitigar este riesgo se propone: crear comités de transparencia y rendición de cuentas; promover la realización de asambleas informativas contantes; y crear reglamento en los que se estipule el uso que se le puede hacer a los recursos y las sanciones en caso de que se incumpla el reglamento. Tercero, que los proyectos no sean rentables. Para mitigar este riesgo se propone: buscar las certificaciones adecuadas que le den valor agregado a los productos y asegurar las cadenas de valor; gestionar seguros que cubran eventos catastróficos; y realizar estudios de mercado previos. Cuarto, que se excluya a ciertos sectores de la población, sobre todo personas sin tierra, mujeres y jóvenes. Para mitigar este riesgo se propone: promover la inclusión de estos grupos poblaciones en los comités y asambleas; y promover la formación temprana de jóvenes como técnicos, líderes, administradores, comerciantes y lo que requieran para incluirse. Finalmente, que no se consoliden los grupos de trabajo. Para mitigar este riesgo se propone: incentivar y promover la creación de organizaciones económicas y facilitar el proceso para su consolidación; realizar talleres de resolución de conflictos y trabajo en equipo; y detectar los talentos y a los más involucrados en los proyectos para formarlos como líderes y administradores.

A nivel externo, se han identificado una serie de riesgos de reversión. Primero, que exista una falta de una visión integral del desarrollo por parte de los Grupos Técnicos implementadores. Para mitigar este riesgo se propone: propiciar esquemas de evaluación, revisión y capacitación continua de los grupos técnicos. Segundo, que exista alta dependencia de técnicos. Para mitigar este riesgo se propone: detectar los talentos y a los más involucrados en los proyectos para formarlos como técnicos que sustituyan a los técnicos externos. Tercero, que se retiren los subsidios para la primera etapa. Para mitigar este riesgo se propone: contemplar subsidios alternativos; gestionar fuentes de financiamiento; y financiamiento en contrapartidas en mecanismo de fondos concurrentes. Finalmente, que no haya continuidad en el seguimiento. Para mitigar este riesgo se propone: dar seguimiento constante en el establecimiento y desarrollo del Programa de Inversión; y promover el que los locales involucren a más de una organización y dependencia en el seguimiento de diversos temas. A continuación se presentarán los riesgos de asociados con la permanencia seguidos por las estrategias o medidas de mitigación (ver Cuadro 18).

Cuadro 18. Listado de riesgos de reversión			
Descripción del riesgo y factores que provocarían la reversión	Posibilidad de que suceda	Impacto	Medidas para mitigar o minimizar riesgos de reversión
Que los proyectos no maduren y no logren establecerse	Alto	Alto	Dar el seguimiento adecuado por parte de los APDT, dependencias de gobierno involucradas. Dar seguimiento para detectar lo más temprano posible los problemas en el grupo o trabas por falta de capacidades técnicas y/o organizacionales. Detectar los talentos y a los más involucrados en los proyectos para formarlos como líderes y administradores. Ellos le darán impulso al proyecto permanentemente.
Que exista corrupción y mal manejo de recursos.	Alto	Alto	Facilitar la creación de comités de transparencia y rendición de cuentas, . Facilitar la realización de asambleas informativas contantes. Fortalecer los procesos para crear y consolidar reglamentos en los que se estipule el uso que se le puede hacer a los recursos y las sanciones en caso de que se incumpla el reglamento.
Que los proyectos no sean rentables	Medio	Alto	Buscar las certificaciones adecuadas que le den valor agregado a los productos. Gestionar seguros que cubran eventos catastróficos.

			Realizar estudios de mercado previos a la implementación.
Que se excluya de ciertos sectores de la población, sobre todo personas sin tierra, mujeres y jóvenes	Medio	Medio	Promover la inclusión de estos grupos poblaciones en los comités y asambleas Promover la formación temprana de jóvenes como técnicos, líderes, administradores, comerciantes y lo que requieran para incluirse.
Que no se consoliden los grupos de trabajo	Medio	Medio	Formar organizaciones económicas. Realizar talleres de resolución de conflictos y trabajo en equipo. Detectar los talentos y a los más involucrados en los proyectos para formarlos cómo líderes y administradores.
Falta de una visión integral del desarrollo por parte de los Grupos Técnicos implementadores	Alto	Alto	Propiciar esquemas de sensibilización, revisión y capacitación continua de los grupos técnicos.
Que exista alta dependencia de técnicos	Medio	Medio	Detectar los talentos y a los más involucrados en los proyectos para formarlos como técnicos. Promover el que los técnicos locales sustituyan en el mediano plazo a los técnicos externos. Formar técnicos locales.
Que se retiren los subsidios para la primer etapa	Bajo	Alto	Contemplar subsidios alternativos. Gestionar fuentes de financiamiento.
Que no haya continuidad en el acompañamiento para la implementación y desarrollo	Bajo	Medio	Dar seguimiento constante en el establecimiento y desarrollo del Programa de Inversión. Promover el que los locales involucren a más de una organización y dependencia en el seguimiento de diversos temas.

8. Proceso participativo

En esta sección se describe el proceso que siguió el APDT/CONABIO para la construcción participativa de los Programas de Inversión. Este proceso incluyó el desarrollo de 16 talleres con representantes a nivel local y una retroalimentación de este trabajo con actores clave. El objetivo de estos talleres y de las reuniones con actores clave fue la de recabar las opiniones, recomendaciones y necesidades para integrarlas al documento final. Para lograr estos objetivos, la CONABIO buscó promover la participación efectiva e incluyente de propietarios, mujeres, jóvenes, indígenas y/o afrodescendiente promoviendo información culturalmente apropiada.

La CONABIO, en particular la ahora Dirección General de Corredores y Recursos Biológicos (DGCRB), ha venido desarrollando por más de diez años acciones encaminadas a la conservación, manejo y uso de los recursos biológicos, genéticos y de los ecosistemas, en sitios de alta biodiversidad y aledaños a las Áreas Naturales Protegidas como una estrategia para detener la deforestación y pérdida de la biodiversidad y generar desarrollo y bienestar para las comunidades dueñas o poseedoras de los territorios que las sustentan. Para esto, la DGCRB ha generado e innovado en la manera que se gestionan estos territorios fomentando la ordenación de los mismos y de las políticas públicas que en ellos concurren.

Para lograr los objetivos de un modelo de desarrollo territorial que fomenten la gobernanza local para la conservación de la biodiversidad y la superación de la pobreza, la DGCRB plantea un arreglo institucional que busca alinear la gestión desde el nivel nacional y estatal hasta los núcleos agrarios y grupos de trabajo y organizaciones (Figura 7).

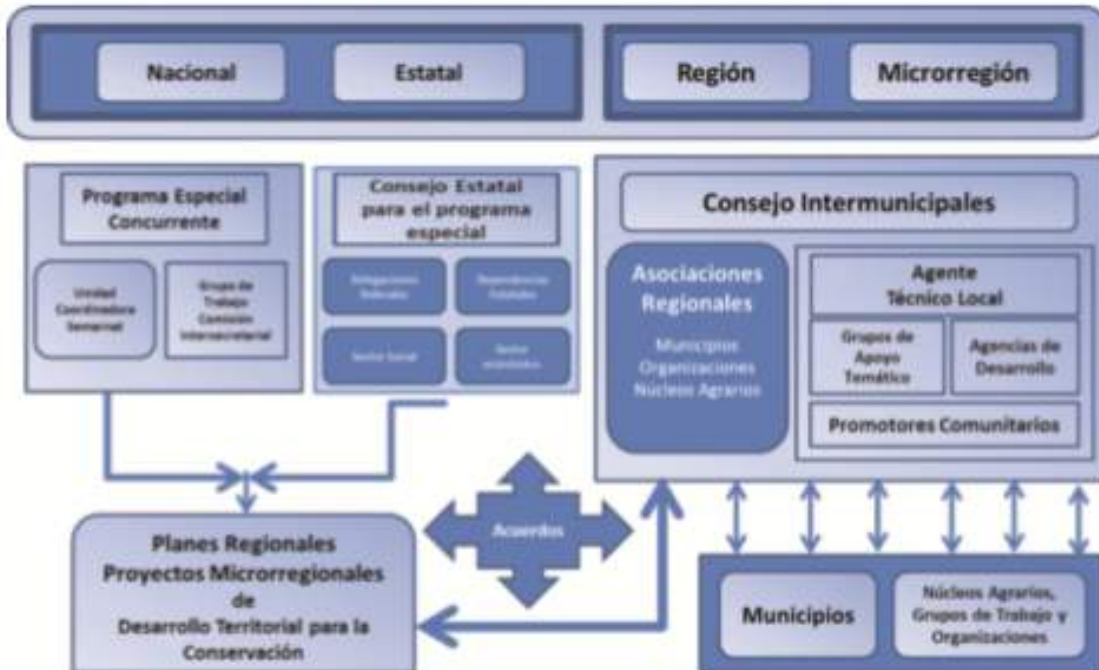


Figura 7. Arreglo institucional para la gestión de zonas de alta biodiversidad de CONABIO (2012)

Siguiendo el modelo antes descrito, la DGCRB a través de su Coordinación Regional para los Estados de Chiapas y Tabasco (CRChyT) ha dividido la región de la Selva Lacandona en cinco microrregiones tomando en cuenta los contextos históricos y socioeconómicos actuales. Dentro de estas microrregiones la CONABIO mantiene presencia permanente a través de sus Técnicos Locales, las Agencias de Desarrollo y los Promotores Comunitarios. Estas cinco microrregiones son: Cañadas de Ocosingo, Maravilla Tenejapa, Nahá-Metzabok, Comunidad Lacandona y Valle de Santo Domingo, y Marqués de Comillas-Benemérito de las Américas (Figura 8).

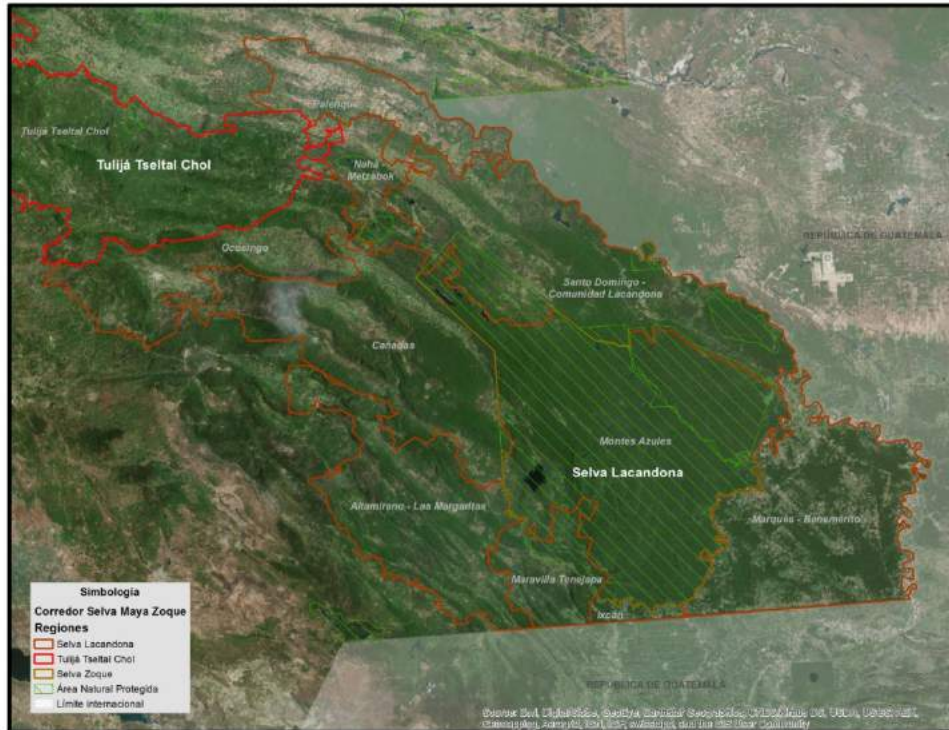


Figura 8. Mapa de la Micro-regionalización de la Región Selva Lacandona.

En cada una de las microrregiones se seleccionaron núcleos agrarios para la elaboración de los talleres participativos con la finalidad de maximizar el grado de participación de los pobladores locales tomando en cuenta las restricciones en tiempo y recursos. Los criterios para la selección de núcleos agrarios fueron:

- a) Presencia de bosque primario en más de 100 hectáreas
- b) Presencia de trabajos de asistencia técnica por más de 5 años
- c) y presencia de proyectos de desarrollo rural sustentable.

Para promover la participación efectiva e incluyente se realizaron como mínimo dos talleres participativos por microrregión, uno con autoridades y actores clave de núcleos agrarios, y otro con representantes de las organizaciones microrregionales y regionales. A estos talleres se convocó a través de invitaciones dirigidas indicando los objetivos del taller, la sede, fecha y horario, y fueron entregadas físicamente a los interesados a través de las Agencias de Desarrollo y los Promotores Comunitarios, quienes además se aseguraron de explicar verbalmente la información contenida.

Por motivos de accesibilidad a las sedes y por razones de índole político que hubieran podido mermar la participación de los invitados en la microrregión de la Comunidad Lacandona y Valle de Santo Domingo, se optó por realizar varios talleres y no solo dos como en la mayoría de las microrregiones. La tabla a continuación contiene las fechas, sedes y núcleos agrarios o grupos invitados a los talleres por microrregión.

Cuadro 19. Talleres Participativos para la Región Selva Lacandona

Fecha	Microrregión	Sede	Invitados
10 de noviembre	Zona Lacandona	Nuevo Francisco León Casa del representante del Grupo	Grupo de trabajo de Los Aventurados de Francisco León
11 de noviembre	Zona Lacandona	Nueva Palestina Instalaciones de la Asociación Ganadera Local	Asociación Ganadera Local Nueva Palestina. Productores de Frutales
16 de noviembre	Marqués de Comillas y Benemérito	Casa ejidal de Chajul, Municipio Marqués de Comillas	Autoridades Ejidales de Chajul, Playón de la Gloria, Galacia, Zamora Pico de Oro, Quiringuicharo, La Victoria, La Corona, Flor del Marqués, Reforma Agraria, Pirú,
17 de noviembre	Marqués de Comillas y Benemérito	Casa Ejidal Zamora Pico de Oro	Productores de la región
17 de Noviembre	Zona Lacandona	Frontera Corozal Casa del representante del Grupo	Cacaoteros de Corozal. Jóvenes de Corozal (hijos de Comuneros).
18 de Noviembre	Zona Lacandona	Ejido Plan de Ayutla Casa Ejidal	Silvopastoriles de Plan de Ayutla. El Quetzal de Plan de Ayutla
18 de Noviembre	Zona Lacandona	Ejido El Sibal Instalaciones de la Asociación Ganadera	Asociación Ganadera Local Laguna Guinea
10 de Diciembre	Zona Lacandona	Lacanjá Chansayab Casa Ejidal	G. T. Lacandonos de Bethel, Jaguares de Chansayab, La Selva de San Javier.
7 de diciembre	Cañadas de Ocosingo	Casa del Pueblo en Ejido Perla de Acapulco	Grupos de productores
8 de diciembre	Cañadas de Ocosingo	Casa del Pueblo del ejido Taniperla	Ejidos Taniperla, San Caralampio, El Censo, Perla de Acapulco, San Jose, Agua Azul, Emiliano Zapata.
14 de diciembre	Zona Lacandona	Ejido Nuevo Francisco León Casa Ejidal	Autoridades de los Ejidos Nuevo Francisco León, El Mariscal, Nuevo Progreso, Nuevo Tila, Lázaro Cárdenas, Nuevo Jerusalén, Canán, Ojo de agua, La Libertad, San Andrés La Selva, Busilja, Las Maravillas, Francisco Villa Lote 5, Nuevo México, Nuevo Petalcingo, Nuevo Guerrero, 20 de Noviembre,
15 de diciembre	Maravilla Tenejapa	Casa del Pueblo de Amatitlán	Ejido Amatitlán, Ejido Sabanilla, Ejido Nueva Argentina, Ejido San Felipe Jataté, Ejido Santo Domingo Las Palmas, Ejido Aguaperla, Ejido Plan de Río Azul, Ejido Nuevo Rodulfo Figueroa, Ejido Guadalupe Miramar, Ejido Zacualtipan, Ejido Las Nubes, Ejido Gallo Giro, Ejido San Vicente, Ejido Salto de Agua, Ejido Loma Bonita, Ejido Niños Héroe
16 de diciembre	Maravilla Tenejapa	Casa del Pueblo de Amatitlán	Grupos de Trabajo y Organizaciones Económicas de Maravilla Tenejapa.

17 de diciembre	Zona Lacandona	Comedor de Tres Lagunas	Autoridades de Plan de Ayutla, Nuevo Chamizal, Nueva Palestina, Santo Domingo, Limonar, Cintalapa, Nuevo Cintalapa, Lacanjá Tzeltal, Nuevo Lacanjá Tzeltal, Francisco Villa La Laguna, Frontera Corozal, Lacanjá Chanzayab
8 de febrero	Zona Nahá-Metzabok	Campamento Ecoturístico de Nahá	Autoridades de 14 comunidades (Villa Las Rosas, El Lacandon, La esperanza, San Luis, Laguna Colorada, Nahá, Metzabok, Agua Dulce Tehuacán, Cristobal Colón y el Tumbo)
9 de febrero	Zona Nahá y Metzabok	Bodega de la Cooperativa SPOSEL	Grupos de productores y miembros de Sociedad Cooperativa SPOSEL.

Para lograr los objetivos del taller y obtener los resultados esperados en cuanto a información y participación se realizó una carta descriptiva de los talleres que pudiera homologar la información entregada por microrregión sin dejar de lado el reconocimiento de las diferencias entre estas (Ver Anexo IV).

La tabla a continuación (Cuadro 20) muestra los principales resultados de cada uno de los talleres participativos en cuanto a representatividad y asistencia. Se identificaron causas de deforestación y actividades para detenerla, de igual forma se identificaron los riesgos y beneficios de estas actividades. La información completa y desglosada por taller puede ser consultada en la sección de Anexos IV Expedientes Informativos por Taller Participativo al final del presente documento.

Cuadro 20. Principales resultados obtenidos por Taller Participativo para la región Selva Lacandona

Microrregión	Sede	Total de Asistencia	Mujeres	Numero de ejidos representados	Principales Causas de Deforestación Identificadas	Actividades Genéricas Propuestas	Observaciones particulares del proceso participativo
Marqués de Comillas-Benemérito de las Américas	Casa Ejidal de Boca de Chajul	11	1	10	Agricultura tradicional Ganadería extensiva	Mejores Prácticas de Manejo agropecuario Ganadería Silvopastoril	Taller con autoridades ejidales
Marqués de Comillas-Benemérito de las Américas	Casa ejidal Zamora Pico de Oro	11	1	10	Agricultura Incendios Pecuarios Ganadería extensiva	Mejores Prácticas de manejo agropecuario Ganadería Silvopastoril. Generación de vías de comercialización	Taller con Organizaciones de Productores
Maravilla Tenejapa	Ejido Amatitlán	38	16	17	Agricultura Ganadería extensiva	Mejores prácticas de manejo agroecológico Ganadería Silvopastoril	Taller con organizaciones sociales y grupos de trabajo

Maravilla Tenejapa	Ejido Amatitlán	13	0	8	Ganadería extensiva Agricultura Extracción de madera Crecimiento Poblacional	Ganadería estabulada o silvopastoril Mejores prácticas de manejo agropecuario Sistemas agroforestales Salud reproductiva Establecimiento de Viveros	Taller con Autoridades Ejidales
Cañadas	Ejido Perla de Acapulco	24	9	4	Ganadería extensiva Agricultura tradicional (RTQ) Cacería ilegal Extracción de Madera Asentamientos humanos	Ganadería Silvopastoril Milpas diversificadas Café bajo sombra Manejo Forestal UMAs	
Cañadas	Ejido el Censo	22	5	4	Ganadería extensiva Agricultura tradicional (RTQ) Cacería ilegal Extracción de Madera Asentamientos humanos	Ganadería Silvopastoril Milpas diversificadas Café bajo sombra Manejo Forestal UMAs	
Cañadas	Ejido Taniperla	12	1	10	Ganadería extensiva Agricultura tradicional (RTQ) Cacería ilegal Extracción de Madera Asentamientos humanos	Ganadería Silvopastoril Milpas diversificadas Café bajo sombra Manejo Forestal UMAs	
Microrregión Nahá y Metzabok	Campamento Ecoturístico Nahá	14	0	10	Ganadería extensiva siembra de maíz, reconversión de cafetales afectados por roya tala inmoderada incendios forestales	Ganadería silvopastoril Agroforestales reforestación y viveros	

Microrregión Nahá y Metzabok	Bodega de la Cooperativa SPOSEL	11	2	6	Ganadería extensiva siembra de maíz, reconversión de cafetales afectados por roya tala inmoderada incendios forestales Crecimiento poblacional	Ganadería silvopastoril Agroforestales reforestación y viveros salud reproductiva estufas ahorradoras apicultura palma xate	
------------------------------	---------------------------------	----	---	---	--	---	--

Como se muestra en la tabla, las principales causas de deforestación identificadas por los participantes de los talleres son la ganadería extensiva, y la agricultura en monocultivo a través de la roza tumba y quema. De igual modo, las actividades genéricas propuestas por la mayoría de los participantes fueron la ganadería silvopastoril, los cultivos agroforestales, las milpas diversificadas, y las distintas propuestas de mejores prácticas de manejo agropecuario. Sin embargo no se identificaron causas de deforestación importantes como lo son el cultivo de palma de aceite, la deforestación para establecimiento de cafetales. Por otro lado las actividades que revalorizan los bosques y por ende, mantienen la cobertura forestal y su diversidad como lo pueden ser el ecoturismo, el manejo forestal sustentable, el aprovechamiento maderable y no maderable de los bosques no fueron mencionados mas que en ciertas regiones como Nahá-Metzabok, esto debido en gran medida al escaso fomento que hay para estas actividades por parte de las instituciones gubernamentales.

La estrategia de participación promovida por la CONABIO a través de sus agencias permitió convocar a un gran número de ejidos y organizaciones en un corto tiempo debido a la presencia permanente y a las relaciones que mantiene la institución tanto con las autoridades ejidales como con las organizaciones y grupos de productores. Sin embargo, es una realidad que en un proceso como este, dadas las limitantes de tiempo, es difícil obtener la participación efectiva de todos los participantes y mucho más, generar un análisis profundo de las causas de deforestación y las posibles actividades a implementar. No obstante, se pudieron identificar las principales causas de deforestación y las actividades que directamente ayudaran a mitigarlas, las cuales han servido para enriquecer el análisis y el planteamiento del presente Programa de Inversión para la Selva Lacandona.

9. Salvaguardas ambientales y sociales

9.1. Salvaguardas en REDD+ en los planos internacionales y nacionales

Las salvaguardas sociales y ambientales en el contexto de REDD+ se pueden entender como “principios, condiciones o criterios sociales y ambientales que guían el diseño e implementación de políticas, programas y otras acciones” y que tienen el objetivo general de “prevenir y mitigar cualquier impacto negativo directo e indirecto en los ecosistemas y en la población” (CONAFOR 2015: 92). Tanto en el plano internacional como el nacional, las salvaguardas han adquirido relevancia por los posibles efectos adversos que puede tener la implementación de programas e iniciativas de REDD+ tanto a nivel social como ambiental. La preocupación por el entendimiento y monitoreo de salvaguardas se ha reflejado en el desarrollo de acuerdos y convenios internacionales y el marco institucional nacional ha generado mecanismos consistentes con estos acuerdos y convenios.

9.2 Cobeneficios ligados a las Actividades Genéricas.

urante los talleres se identificaron junto con las participantes los cobeneficios que se generarían con las actividades genéricas propuestas, en la siguiente tabla se resumen:

Cuadro 22. Beneficios adicionales al carbono asociados a las actividades identificadas en la region Selva Lacandona		
Actividades genéricas	Cobeneficios Sociales	Cobeneficios ambientales
Actividades que conservan los ecosistemas forestales (PSA, UMA, Ecoturismo y manejo forestal sustentable)	<ul style="list-style-type: none"> Mejoraría la educación ambiental en las comunidades Mejora de ingresos económicos Fortalecimiento de cadenas de valor con otros sistemas productivos sustentables 	<p>Se preservan especies y ecosistemas promoviendo la conservación de la biodiversidad</p> <ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento del bosque de una manera más sustentable Buenas prácticas de mantenimiento de atractivos naturales Reducción de la presión en las áreas de conservación de otras formas de uso intensivo del suelo
Actividades restauración ambiental de espacios degradados (enriquecimiento de acahuales y restauración ecológica)	<ul style="list-style-type: none"> Mejora de ingresos de los productores Generación de empleo Creación de capacidades 	<ul style="list-style-type: none"> Se protegen las barreras naturales contra desastres naturales (ej. Manglar) Se promueve la conservación del agua (cantidad y calidad) al favorecer la infiltración Conservación de la biodiversidad de suelos y de habitats de fauna y flora Se promueve la conservación de la

cobertura forestal		
<p>Actividades de reconversión productiva (Silvopastoril, Milpa sustentable, agroforestales, ordenamiento para palma de aceite, café de sombra)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se promueve la organización de diferentes sectores e instancias de gobierno. • Mejoran los ingresos económicos • Se amplía la variedad de productos (carne, leche y sus derivados) para mantener la seguridad alimentaria • Generación de empleos • Se crean capacidades técnicas y de gestión por parte de la comunidad local. • Diversificación de las empresas pecuarias • Se fomenta la planeación de la actividad productiva a corto y mediano plazo. • Generación de esquemas alternativos de ahorro que brinden seguridad patrimonial y económica a los integrantes de la familia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de emisiones de GEI: incremento de almacenes de CO2 y reducción de emisiones por digestión • Conservación de agua: recarga hídrica • Incremento de la cobertura arbórea produciendo un efecto positivo en la biodiversidad • Reducción de la degradación de la tierra, reducción de erosión • Conservación de la Biodiversidad de suelos y de habitats de fauna y flora • Mejoramiento genético • Mejora de fertilidad del suelo, reduce su degradación y protege contra la erosión • Se dan rendimientos en la producción.
<p>Actividades de vinculación socio-ambiental (Fortalecimiento de capacidades, cadenas de valor, opciones para grupos vulnerables, educación y salud, instrumentos planeación)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mejor planeación y organización del territorio que ayuda a prevenir conflictos relacionados al uso de suelo y desarrollo urbano • Se promueve la diversificación de actividades y la competitividad productiva • Desarrollo de capacidades locales para la conservación y uso sostenible de los bosques • Empoderamiento a nivel familiar y comunitario de las mujeres en la toma de decisiones. • Visualización de la contribución de los integrantes de la familia (mujeres, jóvenes y adultos mayores) en las diferentes etapas de las actividades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se cuenta con un instrumento para identificar la aptitud del suelo para las actividades productivas y de conservación • Se promueve la conservación de áreas de importancia biológica • Existen áreas que sirven de micro corredores biológicos para la fauna de la zona, por la conexión entre hábitats.

-

9.2. Identificación de riesgos, ambientales y sociales, y correspondientes medidas de mitigación

La implementación de las actividades que componen el modelo de intervención puede potencialmente generar un conjunto de impactos negativos en los planos sociales y

ambientales en la Región Selva Lacandona. Es necesario identificar de manera clara el conjunto de posibles riesgos ambientales y sociales asociados a la implementación de las actividades del Programa de Inversión en la Región Selva Lacandona con el fin de definir posibles estrategias o medidas de mitigación para atender estos riesgos. Con base en la información recabada en los talleres y foros se ha identificado un conjunto de riesgos sociales y ambientales (ver Cuadros 33-36). Partiendo de aquí, se ha identificado un conjunto de medidas y acciones para evitar impactos negativos para reducir la posibilidad de que existan impactos negativos sobre el medio ambiente y/o las comunidades de interés, así como contribuir a la potencialización de los beneficios positivos (ver Cuadros 37 y 38). Estas medidas de mitigación son consistentes con las pautas establecidas por las salvaguardas ambientales y sociales descritas en la subsección anterior. La estructura de esta sección es la siguiente. Primero se describirán los riesgos sociales identificados y sus correspondientes medidas de mitigación. Después, se describirán los riesgos ambientales y sus correspondientes medidas de mitigación.

9.2.1. Riesgos sociales y medidas de mitigación

Con el fin de sistematizar la información, se ha decidido agrupar los tipos de riesgos sociales por diferentes categorías. Se ha decidido utilizar la metodología de Modos de Vida Sustentables desarrollada por el Department for International Development (DFID 1999) para seleccionar estas categorías. A grandes rasgos, esta metodología parte del principio de que las personas utilizan una amplia gama de recursos y activos para desarrollar una estrategia de vida (De Satge 2002). Partiendo de este entendimiento multidimensional, el usar la metodología de Modos de Vida Sustentable permite identificar cómo la implementación de las actividades del modelo de intervención puede presentar riesgos sobre diversas formas de activos en el plano social. Para fines de la identificación de los riesgos sociales, se utilizarán las siguientes categorías de activos (DFID 1999: 7-15):

- **Financieros:** denota los recursos financieros que utilizan las personas para lograr sus objetivos de medios de vida
- **Físicos:** comprende la infraestructura y la producción de bienes básicos necesarios para apoyar los medios de subsistencia
- **Humano:** representa las habilidades, conocimientos, capacidad de trabajo y la buena salud juntos permiten a las personas seguir diferentes estrategias de vida y alcanzar sus objetivos
- **Sociales:** los recursos sociales en los que las personas se basan en la búsqueda de sus objetivos de medios de vida. Se desarrolla a través de redes y

conectividad, la pertenencia a grupos más formales, las relaciones de confianza, reciprocidad e intercambio

Con esta metodología en mente, a continuación se describen los riesgos sociales identificados para cada categoría y en las tablas que continúan abajo sus correspondientes medidas de mitigación.

En cuanto a activos financieros, existen riesgos de que las actividades beneficien económicamente a un grupo reducido de individuos. Esto puede tener implicaciones sobre la desigualdad económica en la región. En particular, existe el riesgo de que los beneficios se acumulen entre los propietarios legales de la tierra a expensas de grupos de pobladores y vecindados sin tierra, así como de grupos de jóvenes y de mujeres.

Segundo, más allá del acaparamiento de beneficios por un grupo reducido, se ha identificado la posibilidad de que las actividades del modelo de intervención tengan efectos negativos en la seguridad económica de las poblaciones. Esto puede ocurrir a través de diversos mecanismos, incluyendo la reducción de áreas de producción para restauración o la posibilidad de que el utilizar nuevas formas de producción genere una caída en los ingresos en el corto plazo debido a una curva de aprendizaje.

Relativo a activos físicos, existe el riesgo de que la implementación de las actividades que componen al modelo de intervención limite el acceso de las poblaciones a una serie de recursos físicos. Por ejemplo, las actividades de conservación de la cobertura forestal implican una serie de prohibiciones en el acceso a productos forestales tales como madera para leña, plantas medicinales y animales para alimento. Ya que las poblaciones típicamente utilizan estos recursos físicos para su sustento, el limitar el acceso a este tipo de productos implica un importante riesgo social.

Segundo, existen riesgos asociados propiamente con la tenencia de la tierra. Por ejemplo, existe el riesgo de que la inseguridad jurídica y falta de soberanía de los pueblos indígenas y comunidades locales sobre sus tierras y recursos inhiba la adecuada implementación de las actividades.

Con respecto a activos humanos, existe el riesgo de que las actividades para fomentar el desarrollo de capital humano se enfoquen en un grupo reducido de individuos. Esto puede tener serias implicaciones en cuanto a la distribución de conocimiento entre las poblaciones y puede estar asociado con la pérdida de recursos humanos, por ejemplo debido a procesos de migración

Segundo, existe el riesgo de que las actividades propuestas del modelo de intervención no se desarrollen de manera adecuada por falta de capacidades técnicas y organizativas. Por ejemplo, existe el riesgo de que el uso de ciertas tecnologías se vea limitado por una falta de capacidad técnica o de que su aplicación sea poco efectiva por un bajo nivel de capacidades.

Tercero, aunado al punto anterior, existen riesgos asociados con la potencial dependencia de las poblaciones hacia agentes externos debido a la falta de capacidades locales.

En lo que refiere a activos sociales, existe el riesgo de que el enfocar las actividades del modelo intervención en un grupo reducido de personas genere una serie de conflictos sociales tanto a nivel intracomunitario como a nivel intercomunitario. La existencia de este tipo de conflictos es problemática pues no solamente se puede erosionar el tejido social sino también se puede inhibir el adecuado desarrollo las actividades propuestas en el modelo de intervención.

Segundo, existen riesgos asociados con el desarrollo de procesos con poca transparencia. Por ejemplo, existe el riesgo de que la falta de mecanismos para la participación plena y efectiva genere corrupción que favorezca a grupos de interés o de poder en la región.

Tercero, existen riesgos asociados con procesos políticos a nivel local. Por ejemplo, existe el riesgo de que se pierda el seguimiento a las actividades por el cambio de autoridades locales.

Finalmente, existen riesgos asociados con las instituciones de gobierno. Por ejemplo, existe el riesgo de que haya una falta de reconocimiento de los instrumentos de planeación por parte de instituciones de gobierno, así como de que haya una falta de compromiso y continuidad por parte de las dependencias.

9.2.2. Riesgos ambientales y medidas de mitigación

Con el fin de presentar los riesgos ambientales identificados de una manera sistemática, se ha decidido utilizar la metodología propuesta por Wunder (2008). Esta metodología propone que para analizar el efecto ambiental de un programa se requiere examinar dos temas. Primero, si los propietarios de las tierras se inscriben a los programas y si realmente cumplen con sus contratos. Segundo, si el cumplimiento con los programas resulta en un cambio ambiental respecto al statu quo. Respecto al segundo tema, resaltan las consideraciones sobre adicionalidad, deslizamiento y

permanencia relacionados con las actividades. La adicionalidad se refiere a si los programas inducen cambios ambientales o si simplemente promueven prácticas y actividades que se habrían realizado de todas formas. Los deslizamientos se refieren a si las actividades indirectamente conducen a la deforestación y degradación tanto en zonas bajo contrato y aquéllas sin contrato. La permanencia se refiere a la capacidad de las actividades para lograr mejoras de largo plazo en el plano ambiental más allá del período de implementación de las actividades.

Partiendo de esta metodología, a continuación se describen los riesgos ambientales identificados y sus correspondientes medidas de mitigación.

En cuanto a inscripción, existe el riesgo de que las personas involucradas decidan no inscribirse para la realización de actividades y por lo tanto no se detonen los beneficios ambientales. Esto puede ocurrir por varios motivos. Primero, existe el riesgo de que las personas no consideren que las actividades sean rentables y por lo tanto decidan no inscribirse. Por ejemplo, en el caso de PSA existe el riesgo de que la gente no quiera inscribirse si los pagos no compiten con el costo de oportunidad de realizar actividades agropecuarias.

Segundo, existe el riesgo de que las personas no se quieran inscribir por motivos culturales. Por ejemplo, existe el riesgo de que algunas actividades propuestas puedan atentar contra los usos y costumbres locales y que esto inhiba la inscripción.

Finalmente, aun si las personas desearan inscribirse para realizar las actividades, existe el riesgo de que no puedan hacerlo por diversos motivos. Éstos pueden incluir: falta de documentación, falta de capacidades técnicas y organizativas, y falta de información.

Relativo a cumplimiento, existe el riesgo de que las personas inscritas no le den cumplimiento a las actividades y por lo tanto se pierdan los beneficios ambientales. Algunos motivos que podrían inhibir el cumplimiento son los siguientes. Primero, existe el riesgo de que las personas no puedan cumplir con sus actividades por falta de capacidades de diversos tipos, tales como deficientes habilidades técnicas en el uso de nuevas tecnologías.

Segundo, existe el riesgo de que cambios en el contexto regional motiven a que la gente inscrita le deje de dar cumplimiento a sus actividades. Por ejemplo, existe el riesgo de que la gente deje de realizar las actividades de conservación por presión de acceso a la tierra generada por aumentos poblacionales.

Finalmente, aun si las personas desearan el seguir cumpliendo con sus actividades, existe el riesgo de que no puedan hacerlo debido al abandono de los proyectos y actividades por parte de las dependencias.

Pasando al tema de adicionalidad, existe el riesgo de que las actividades propuestas no motiven cambios ambientales respecto al statu quo y por lo tanto no se generen beneficios ambientales adicionales. Por ejemplo, en el caso de PSA existe el riesgo de que se realicen pagos por conservar áreas que la gente conservaría de todas formas. Algunos motivos para conservar independientemente de PSA podrían incluir: la falta de recursos o capacidad para utilizar nuevas áreas para producción; características propias de la tierra que inhiben su utilización productiva, por ejemplo la lejanía o la orografía; motivos culturales que generan una valoración intrínseca para los bosques; estructura de tenencia de la tierra que inhibe su uso, por ejemplo el tener el uso común no parcelado. Identificar el orden de magnitud de la adicionalidad de las actividades resulta importante pues ayudaría a guiar el uso de recursos limitados de una forma eficiente. Para mitigar este riesgo se propone: diseñar una metodología de evaluación para identificar las áreas prioritarias para realizar actividades así como para estimar los niveles de adicionalidad de las actividades;

En cuanto a deslizamientos, existe el riesgo de que la implementación de las actividades conduzca a la deforestación y degradación en las zonas en las cuales se realizan las actividades pero también en zonas en las cuales no realizan actividades. En cuanto a las primeras, existen varias formas mediante las cuales la realización de actividades podría generar procesos de deforestación y degradación en las áreas en las cuales se realizan las actividades. Por ejemplo, existe el riesgo de que se reduzca la diversidad de flora en el área de aprovechamiento por un interés exclusivamente comercial de especies maderables de alto valor comercial. Como otro ejemplo, en UMAS extensivas el aprovechamiento de especies de mayor valor económico podría provocar degradación por el manejo de especies de menor valor económico.

En cuanto a las segundas, existen diversos mecanismos por los cuales la realización de actividades podría desplazar procesos de deforestación y degradación a otras áreas. Por ejemplo, existe el riesgo de que se desplacen las actividades que causan deforestación y degradación hacia otras áreas forestadas mediante la compra de nuevos terrenos para el establecimiento de estas actividades o que los recursos obtenidos mediante el Programa de Inversión se utilicen para contratar mano de obra que permita continuar con la expansión de estas actividades en áreas forestadas. Asimismo, existe el riesgo de que las cadenas de valor contribuyan indirectamente a mejorar las condiciones para actividades tradicionales con prácticas que promueven deforestación en otras áreas. Finalmente, las actividades podrían ser replicadas por

voluntad propia por otros productores en otras zonas de bosque provocando degradación o deforestación.

Finalmente, en cuanto a permanencia existe el riesgo de que las actividades no generen mejoras de largo plazo más allá de su periodo de implementación y por lo tanto los beneficios ambientales no sean permanentes. Respecto a permanencia, se han identificado riesgos tanto en un plano interno, esto es dentro del alcance de las personas que realizan las actividades, como en un plano externo, esto es dentro de procesos económicos y políticos que van más allá del alcance de estas personas.

A nivel interno, existe el riesgo de que las personas decidan por su cuenta el no dar continuidad a las actividades más allá de su periodo de implementación. Esto puede ocurrir por varios motivos, incluyendo: que los proyectos no maduren y no logren establecerse; que exista corrupción y mal manejo de los recursos; que los proyectos no sean rentables; que se excluya a grupos vulnerables de población, sobre todo mujeres, jóvenes y personas sin tierra; y que no se consoliden los grupos de trabajo.

A nivel externo, existe el riesgo de que no haya permanencia de por motivos externos las personas que realizan las actividades del Programa de Inversión. Esto puede ocurrir por varios motivos, incluyendo: que exista una falta de una visión integral del desarrollo por parte de los Grupos Técnicos implementadores; que exista alta dependencia de técnicos; que se retiren los subsidios para la primera etapa; y que no haya continuidad en el seguimiento.

Cuadro 23. Riesgos del componente de actividades que conservan los ecosistemas naturales

Actividades Genéricas	Subactividades	Riesgo		Clasificación de riesgos	
		Riesgos Sociales	Riesgos Ambientales	Probabilidad	Impacto
Pagos por Servicios Ambientales (PSA)	• Pago por conservación y mejores prácticas de manejo	Que se limite el acceso y el manejo del bosque a sus dueños		Alta	Alto
		Benefician solo a los propietarios legales del bosque y no incluye a los usuarios de los mismos		Alta	Bajo
			Deforestación o degradación de bosques que pierdan el valor de conservación o provisión de servicios pagados por PSA debido a un cambio de la política y programa que lo apoya	Alta	Alto
			No se implemente ninguna estrategia de valorización del bosque adicional al PSA, que de sustentabilidad a largo plazo al área beneficiada	Alta	Medio
			Que la actividad desplace la cacería y la extracción de flora y fauna a otros sitios	Baja	Medio
Unidades de Manejo para la	• Elaboración de programa de	Que se limite el acceso y el manejo del		Alta	Alto

Conservación de la Vida silvestre (UMA)	Manejo de Vida Silvestre <ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida silvestre • Manejo del hábitat 	bosque a sus dueños			
		Los mecanismos de comercialización son controladas por unos pocos		Alta	Medio
		Falta de interés por falta de capacitación		Media	Medio
		Que se generen conflictos comunitarios por la tenencia de la tierra y recursos naturales		Baja	Alto
		Resistencia de las comunidades a implementar actividades nuevas o diferentes		Baja	Medio
		Que se limite el acceso y el manejo del bosque a sus dueños		Baja	Medio
			No considerar la conectividad entre áreas forestadas	Alta	Alto
			Mal manejo de los recursos naturales	Alta	Alto
			Que no exista la vigilancia constante en los predios apoyados	Alta	Medio
			En UMAS extensivas el aprovechamiento de especies de mayor valor económico puede provocar degradación por el manejo de	Media	Bajo

			especies de menor valor económico		
			Que la actividad desplace la cacería y la extracción de flora y fauna a otros sitios	Baja	Medio
Ecoturismo en los ejidos y comunidades con potencial	• Desarrollo de infraestructura y capacitación ecoturística	Que se limite el acceso y el manejo del bosque a sus dueños		Alta	Alto
		Conflicto intra- o intercomunitario por la percepción de que un solo grupo se beneficia de la provisión del servicio ecoturístico		Media	Medio
		No considerar la conectividad entre áreas forestadas		Alta	Alto
		Mal manejo de los recursos naturales		Alta	Alto
		Que la actividad desplace la cacería y la extracción de flora y fauna a otros sitios		Baja	Medio
Manejo forestal sustentable (maderable y no maderable)	• Elaboración de programas de manejo forestal maderable • Elaboración de PMFNM • Cultivo forestal • Innovación tecnológica para operaciones silvícolas • Certificación del manejo forestal sustentable	Corrupción en el manejo de permisos y autorizaciones		Alta	Medio
		Conflicto social por exclusión de pobladores, avecinados o mujeres en el uso del bosque		Baja	Medio
		Se reduzca la diversidad de flora en el área de aprovechamiento o por un interés		Alta	Bajo

	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de sistema agroforestal 		exclusivamente comercial de especies maderables de alto valor comercial		
			Que la actividad desplace la extracción de ilegal de madera a otros sitios	Baja	Alto

Cuadro 24. Riesgos del componente de las actividades de restauración ambiental de espacios degradados

Actividades Genéricas	Subactividades	Riesgo		Clasificación de riesgos	
		Riesgos Sociales	Riesgos Ambientales	Probabilidad	Impacto
Enriquecimiento de acahuales	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporación de especies nativas en acahuales 	Poca valoración no fortalece la apropiación de la selva		Media	Medio
		Falta de interés por falta de capacitación		Media	Medio
		Resistencia de las comunidades a implementar actividades nuevas o diferentes		Baja	Medio
			Dependencia científica y tecnológica	Alta	Medio
Restauración ecológica	<ul style="list-style-type: none"> • Restauración con especies nativas de las riberas de arroyos y ríos • Reforestación de claros antropogénicos dentro de fragmentos de selva • Establecimiento de conectores entre 	Poca valoración del producto no fortalece la apropiación del sistema		Media	Medio
		Falta de interés por falta de capacitación		Media	Medio
		Resistencia de las comunidades		Baja	Medio

	fragmentos de selva	a implementar actividades nuevas o diferentes			
			Dependencia científica y tecnológica	Alta	Alto
			Mal manejo de los recursos naturales	Alta	Alto
			Abandono de proyectos y actividades	Media	Alto
			Que no sea rentable	Media	Medio

Cuadro 25. Riesgos del componente de las actividades de reconversión productiva

Actividades Genéricas	Subactividades	Riesgo		Clasificación de riesgos	
		Riesgos Sociales	Riesgos Ambientales	Probabilidad	Impacto
Ganadería silvopastoril	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de praderas y reconversión de praderas • Arborización de praderas y de fuentes de agua y riveras • División de potreros y engorda semiestabulada en módulos de SSP 	Los mecanismos de comercialización son controladas por unos pocos		Media	Alto
		Poca valoración del producto no fortalece la apropiación del sistema		Media	Medio
		Falta de interés por falta de capacitación		Media	Medio
		Resistencia de las comunidades a implementar actividades nuevas o diferentes		Baja	Medio
			Que se compren tierras en otros lugares para el establecimiento de pastizales inducidos	Alta	Alto
			Que se contrate mano de obra que permita continuar con la expansión de	Alta	Alto

			actividades ganaderas en áreas forestadas		
			La actividad al ser rentable puede provocar una presión sobre el cambio de uso de suelo en áreas forestales	Alta	Alto
			No considerar la conectividad entre áreas forestadas	Alta	Alto
			Se introducen pastos invasores	Alta	Medio
			La actividad pueda ser replicada por voluntad propia por otros productores en zonas de bosque provocando degradación o deforestación	Media	Alto
			Contaminación de suelo y agua	Media	Alto
			Aumento de plagas por uso inadecuado de insumos	Media	Medio
Sistemas agroforestales	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento y mantenimiento de plantaciones agroforestales • Obras y prácticas de conservación y uso sustentable de suelo y agua que den 	Los mecanismos de comercialización son controladas por unos pocos		Alta	Medio
		La actividad al ser rentable puede provocar una presión para el cambio de uso de suelo en áreas forestales		Media	Alto
		Poca valoración del producto no fortalece la apropiación del sistema.		Media	Medio

	viabilidad a proyectos productivos • Programa de Mantenimiento de praderas y reconversión de praderas • Obras y prácticas de conservación y uso sustentable de suelo y agua que den viabilidad a proyectos productivos • Fortalecimiento a la Milpa Sustentable • Incremento de la productividad de la milpa • Sistemas agronómicos sustentables e innovadores	Falta de interés por falta de capacitación		Media	Medio
		Resistencia de las comunidades a implementar actividades nuevas o diferentes		Baja	Medio
			No considerar la conectividad entre áreas forestadas	Alta	Alto
			Contaminación de suelo y agua	Media	Alto
			Aumento de plagas por uso inadecuado de insumos	Media	Medio
			Que se compren tierras en otros lugares para el establecimiento de campos agrícolas	Baja	Alto
			Que se contrate mano de obra que permita continuar con la expansión de actividades agrícolas	Baja	Alto
Plantaciones forestales	• Plantaciones forestales maderables • Plantaciones forestales de resinación (Hule)	Que exista corrupción		Alta	Alto
		Los mecanismos de comercialización son controladas por unos pocos.		Media	Alto
		Poca valoración del producto no fortalece la apropiación del sistema.		Media	Medio
		Falta de interés por falta de capacitación		Media	Medio
		Que se generen		Baja	Alto

		conflictos comunitarios por la tenencia de la tierra y recursos naturales			
		Resistencia de las comunidades a implementar actividades nuevas o diferentes		Baja	Medio
		Que se limite el acceso y el manejo del bosque a sus dueños		Baja	Medio
			No considerar la conectividad entre áreas forestadas	Alta	Alto
			Mal manejo de los recursos naturales	Alta	Alto
			Que no exista la vigilancia constante en los predios apoyados	Alta	Medio
			Dependencia científica y tecnológica	Alta	Medio
			Que se compren tierras forestadas en otros lugares para el establecimiento de plantaciones forestales	Media	Alto
			Que se contrate mano de obra que permita continuar con la expansión de plantaciones forestales en áreas forestadas	Media	Alto
			Contaminación de suelo y agua	Media	Alto
			Aumento de plagas por uso inadecuado de insumos	Media	Medio

			Promoción de plantaciones sobre ecosistemas naturales	Baja	Alto
			Riesgo de reducción de áreas de producción primaria (agrícola y ganadera) para autoconsumo por el potencial de una actividad económica	Media	Bajo
			La actividad pueda ser rentable y provocar una presión en la degradación de áreas forestales conservadas	Baja	Medio
Ordenamiento para las áreas de ocupación de palma de aceite	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las áreas potenciales para el cultivo de palma de aceite que no implique deforestación de ecosistemas forestales • Determinar las mejores prácticas que eviten sobreuso de agroquímicos y agua 	Los mecanismos de comercialización son controladas por unos pocos		Media	Alto
		Poca valoración del producto no fortalece la apropiación del sistema.		Media	Medio
		Falta de interés por falta de capacitación		Media	Medio
		Que se generen conflictos comunitarios por la tenencia de la tierra y recursos naturales		Baja	Alto
		Resistencia de las comunidades a implementar actividades nuevas o diferentes		Baja	Medio
		Que se compren tierras en otros lugares para el establecimiento de la palma de		Alta	Alto

			aceite		
			Que se contrate mano de obra que permita continuar con la expansión de plantaciones de palma de aceite	Alta	Alto
			La actividad al ser rentable puede provocar una presión sobre el cambio de uso de suelo en áreas forestales	Alta	Alto
			No considerar la conectividad entre áreas forestadas	Alta	Alto
			Se introducen pastos invasores	Alta	Medio
			La actividad pueda ser replicada por voluntad propia por otros productores en zonas de bosque provocando degradación o deforestación	Media	Alto
			Contaminación de suelo y agua	Media	Alto
			Aumento de plagas por uso inadecuado de insumos	Media	Medio
Mejoramiento de plantaciones de café de sombra	<ul style="list-style-type: none"> • Rehabilitación de Cafetales de sombra • Renovación de cafetales con variedades aptas y de forma 	La actividad propuesta es un proceso de mediano plazo que puede provocar la reducción de ingresos de los productores en el corto plazo, impulsado por una		Alta	Alto

<p>transicional</p> <ul style="list-style-type: none"> Pago por servicios ambientales a Cafetales bajo sombra en proceso de renovación contra la Roya 	permanencia de la roya en la región				
	Que exista corrupción		Alta	Alto	
	Los mecanismos de comercialización son controladas por unos pocos.		Media	Alto	
	Poca valoración del producto no fortalece la apropiación del sistema.		Media	Medio	
	Falta de interés por falta de capacitación		Media	Medio	
	Resistencia de las comunidades a implementar actividades nuevas o diferentes		Baja	Medio	
		Fortalecer la actividad con estrategias de mediano plazo podría incentivar la ampliación de cafetales, asociado a un interés de incrementar la producción, provocando un cambio de uso de suelo en zonas dentro de la Selva		Alta	Alto
		Mal manejo de los recursos naturales		Alta	Alto
		Dependencia científica y tecnológica		Alta	Medio
		Contaminación de suelo y agua		Media	Alto
		Aumento de plagas por uso inadecuado de insumos		Media	Medio
		Promoción de		Baja	Alto

			plantaciones sobre ecosistemas naturales		
			Que se tumben los árboles de sombra para incrementar productividad	Baja	Medio

Cuadro 26. Riesgos del componente de las actividades de vinculación socio-ambiental

Actividades Genéricas	Subactividades	Riesgo		Clasificación de riesgos		
		Riesgos Sociales	Riesgos Ambientales	Probabilidad	Impacto	
Fortalecimiento de capacidades técnicas y organizativas	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de alcance regional de las organizaciones sociales del sector forestal y agropecuario. • Manejo Integral del Fuego para la conservación de ecosistemas • Cursos y talleres de capacitación. Evaluaciones rurales participativas • Seminarios de comunidad a comunidad 	Corrupción que favorezca a grupos de interés o de poder en la región		Alta	Medio	
		Que se excluya de ciertos sectores de la población, sobre todo personas sin tierra, mujeres y jóvenes		Media	Alto	
		Que no se consoliden los grupos de trabajo		Media	Medio	
			Que los proyectos no maduren y no logren establecerse		Alta	Alto
			Dependencia científica y tecnológica		Media	Medio
Fomento de cadenas de valor	<ul style="list-style-type: none"> • Incubación e integración de la empresa forestal comunitaria o la cadena productiva • Incubación e integración de 	Corrupción que favorezca a grupos de interés o de poder en la región		Alta	Medio	
		Que se excluya de ciertos sectores de la		Media	Alto	

	<p>la empresa ejidal o comunal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyectos productivos con mujeres y jóvenes avecindados • 	población, sobre todo personas sin tierra, mujeres y jóvenes			
		Conflicto social al fortalecer cadenas de valor existentes en grupos de poder de poca participación y transparencia		Media	Medio
			Que los proyectos no maduren y no logren establecerse	Alta	Alto
			Que los proyectos no sean rentables y la gente no quiera participar	Media	Alto
			Las cadenas de valor contribuyan indirectamente a mejorar las condiciones para actividades tradicionales con prácticas que promueven deforestación	Media	Medio
			Dependencia científica y tecnológica	Media	Medio
			Que se retiren los subsidios para la primer etapa	Baja	Alto
		<p>Generación de opciones económicas con énfasis a grupos vulnerables</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos productivos orientados a mujeres y jóvenes avecindados 	Corrupción que favorezca a grupos de interés o de poder en la región	
Que no se logren generar suficientes opciones				Media	Alto

		económicas para grupos vulnerables, sobre todo personas sin tierra, mujeres y jóvenes			
		Que no se consoliden los grupos de trabajo		Media	Medio
		Que las opciones económicas no reflejen las necesidades, intereses y prioridades de los grupos vulnerables		Media	Medio
			Que los proyectos no maduren y no logren establecerse	Alta	Alto
			Que los proyectos no sean rentables y la gente no quiera participar	Media	Alto
			Las cadenas de valor contribuyan indirectamente a mejorar las condiciones para actividades tradicionales con prácticas que promueven deforestación	Media	Medio
			Dependencia científica y tecnológica	Media	Medio
			Que se retiren los subsidios para la primer etapa	Baja	Alto
Fomento educativo y de salud reproductiva	• Capacitación de promotores de la salud	Que se apoyen acciones contrarias a las formas de vida		Alta	Alto

	reproductiva <ul style="list-style-type: none"> • Material de difusión • Vinculación con el Sistema de Salud 	locales			
		Que no se reconozcan los usos y costumbre, capacidades, conocimientos, técnicas y prácticas que poseen las comunidades indígenas y locales		Alta	Alto
		Que no se consoliden los grupos de trabajo		Media	Medio
Fortalecimiento, apropiación y cumplimiento de instrumentos planeación	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenamiento Ecológico del Territorio a nivel Regional y municipal • Programas Regionales de Ordenamiento Territorial (PROT) • Programas Municipales de Ordenamiento Territorial (PMOT) • Ordenamiento ecológico del territorio a nivel municipal • Ordenamientos territorial comunitario • Cursos y talleres de capacitación para la elaboración del P Predial 	Falta de reconocimiento de los instrumentos de planeación por parte de instituciones de gobierno de diferentes sectores, que promueven actividades en comunidades y municipios		Alta	Medio
		Que exista una falta de una visión integral del desarrollo por parte de los Grupos Técnicos implementadores		Alta	Medio
		Corrupción que favorezca a grupos de interés o de poder en la región		Alta	Medio
		Que se excluya de ciertos sectores de la población, sobre todo personas sin tierra, mujeres y		Media	Alto

		jóvenes			
		Que no se consoliden los grupos de trabajo		Media	Medio
			El ordenamiento se realice sin una claridad de la aptitud del suelo y se utilice como instrumento para justificar cambio de uso de suelo	Alta	Alto
			Que los proyectos no maduren y no logren establecerse	Alta	Alto
			Que los proyectos no maduren y no logren establecerse	Alta	Alto
			Mal manejo de los recursos naturales	Alta	Alto
			Dependencia científica y tecnológica	Media	Medio
Constitución y fortalecimiento de un APDT		Que exista una falta de una visión integral del desarrollo por parte de los Grupos Técnicos implementadores		Alta	Medio
		Corrupción que favorezca a grupos de interés o de poder en la región		Alta	Medio
		Que no se consoliden los grupos de trabajo		Media	Medio

	Que no haya acuerdos de participación de todos niveles de gobierno y sectores sociales		Media	Medio
		Falta de compromiso y continuidad por parte de las dependencias por cambio de autoridades	Media	Alto
		Falta de continuidad por parte de las dependencias por falta de recursos	Media	Alto

Cuadro 27. Medidas de mitigación para atender a los riesgos sociales

Categoría de riesgo	Subcategoría de riesgo	Medidas para reducir riesgo
Activos financieros	Que las actividades beneficien económicamente a un grupo reducido de individuos	<ul style="list-style-type: none"> Incluir a grupos de población vulnerables, tales como mujeres, jóvenes y personas sin tierra, mediante: <ul style="list-style-type: none"> La priorización de estos grupos como beneficiarios indirectos a través de beneficios, tales como empleo y organización económica, en actividades comprometidas para el manejo del área beneficiada La búsqueda de programas de subsidio alternativos que atiendan a la población excluida por las actividades
	Que las actividades del modelo de intervención tengan efectos negativos en la seguridad económica de las poblaciones	<ul style="list-style-type: none"> Presentar a las poblaciones, a través del Programa de Inversión, la posibilidad de realizar diversas actividades remuneradas de manera simultánea con el fin de evitar que la realización de una actividad en particular genere inseguridad económica Incluir la producción de básicos de consumo dentro de las actividades que promueven la diversificación y la intensificación de los sistemas productivos para evitar que las poblaciones se encuentren en riesgo de seguridad alimentaria en el corto plazo
Activos físicos	Que la implementación de las actividades que componen al modelo de intervención limite el acceso de las poblaciones a una serie de recursos físicos	<ul style="list-style-type: none"> Promover que las comunidades participantes lleguen a acuerdos consensuados entre los participantes y los que no participen sobre el uso de la tierra y los recursos naturales Asegurar que los reglamentos internos de la comunidad y las actividades a implementar no puedan limitar el acceso y manejo de los recursos naturales en un predio sin el consentimiento del dueño
	Que las actividades no se implementen adecuadamente por problemas relacionados con tenencia de la tierra	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar que las actividades propuestas en el Programa de Inversión no planteen la posibilidad de compra/venta de tierras Promover que las actividades asociadas con el Programa de Inversión respeten las formas de organización y gobernanza local y den certidumbre y respeto a los derechos de propiedad
Activos humanos	Que las actividades para fomentar el desarrollo de capital humano se enfoquen en un grupo reducido de individuos	<ul style="list-style-type: none"> Dar prioridad a grupos vulnerables, tales como mujeres, jóvenes y personas sin tierra, en cuanto a capacitación y formación de diversa índole, incluyendo capacitación técnica, administrativa y de comercio. Asegurar su incorporación en alguna actividad económica

	<p>Que las actividades propuestas del modelo de intervención no se desarrollen de manera adecuada por falta de capacidades técnicas y organizativas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propiciar esquemas de evaluación, revisión y capacitación continua de los grupos técnicos para identificar y resolver problemas por falta de capacidades técnicas y/o organizacionales
	<p>Que exista dependencia de las poblaciones hacia agentes externos debido a la falta de capacidades locales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formar cuadros locales capacitados y grupos bien organizados que logren independencia de técnicos externos en la toma de decisiones sobre sus recursos y su futuro
Activos sociales	<p>Que el enfocar las actividades del modelo intervención en un grupo reducido de personas genere una serie de conflictos sociales tanto a nivel intracomunitario como a nivel intercomunitario</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la inclusión de grupos vulnerables, tales como mujeres, jóvenes y personas sin tierra, en la toma de decisiones a través de comités y asambleas • Realizar talleres de resolución de conflictos y trabajo en equipo que incorporen la visión y necesidades de diversos grupos poblacionales • Proponer continuamente en la asamblea un análisis de resultados y actividades en las que se reflexione si efectivamente se está tomando en cuenta a grupos vulnerables, tales como mujeres, jóvenes y personas sin tierra, en la toma de decisiones y distribución de beneficios
	<p>Que se desarrollen procesos con poca transparencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Crear comités de transparencia y rendición de cuentas, que incluya a a agentes locales y de gobierno, con el objetivo de dar seguimiento continuo sobre los avances y posibles obstáculos del Programa de Inversión • Crear reglamentos que estipulen el uso que se le puede hacer a los recursos y las sanciones en caso de que se incumpla el reglamento
	<p>Que las actividades no se realicen de manera adecuada por procesos políticos a nivel local</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la creación de comités con miembros de diferentes niveles para dar seguimiento a las actividades
	<p>Que las actividades no se realicen de manera adecuada por instituciones de gobierno</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dar seguimiento a las actividades por parte de los APDT, así como las dependencias de gobierno involucradas • Evaluaciones interna periodicas

Cuadro 28. Medidas de mitigación para atender a los riesgos ambientales

Categoría de riesgo	Subcategoría de riesgo	Medidas para reducir riesgo
Inscripción	Que las personas involucradas decidan no inscribirse por baja rentabilidad	<ul style="list-style-type: none"> Realizar estudios de factibilidad previos a la implementación de las actividades para asegurar la rentabilidad de los proyectos Diseminar información acerca de los objetivos y beneficios esperados de las actividades con el fin de motivar la participación Reducir la influencia de intermediarios para asegurar que los recursos lleguen directamente a los beneficiarios
	Que las personas involucradas decidan no inscribirse por motivos culturales	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar que la participación en las actividades sea voluntaria en todo momento Construir el Programa de Inversión de manera participativa con el fin de tomar en cuenta usos y costumbres, conocimientos y prácticas tradicionales
	Que las personas no puedan inscribirse por falta de documentación, falta de capacidades técnicas y organizativas, y falta de información	<ul style="list-style-type: none"> Informar continuamente a las poblaciones acerca de las actividades del Programa de Inversión Identificar necesidades en cuanto a capacidades técnicas y/o organizacionales y propiciar esquemas de capacitación continua para atender estas necesidades
Cumplimiento	Que las personas inscritas no le den cumplimiento a las actividades por falta de capacidades	<ul style="list-style-type: none"> Contar con la asesoría de un técnico debidamente capacitado y que pueda brindar la adecuada atención y seguimiento para cumplir con los requisitos que se requieran para acceder a los recursos Promover la creación de reglamentos para controlar la extracción de flora y fauna, así como el uso de fuego Promover la creación de comités y brigadas de vigilancia en materia ambiental
	Que cambios en el contexto regional motiven a que la gente inscrita le deje de dar cumplimiento a sus actividades	<ul style="list-style-type: none"> Impulsar la creación de comités locales representativos junto con los ADT que impulsen y den seguimiento a las actividades y proyectos
	Que las personas no puedan cumplir con sus actividades debido al	<ul style="list-style-type: none"> Planificar y acotar el alcance de las actividades asociadas con el Programa de Inversión de acuerdo a análisis de factibilidad con el fin de asegurar la continuación de las actividades Promover la organización de los grupos involucrados

	abandono de los proyectos y actividades por parte de las dependencias	en el Programa de Inversión para que los cambios de gobierno no afecten los objetivos ni las actividades del Programa de Inversión.
Adicionalidad	Que las actividades propuestas no motiven cambios ambientales respecto al <i>statu quo</i> y por lo tanto no se generen beneficios ambientales adicionales	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar una metodología de evaluación para identificar las áreas prioritarias para realizar actividades así como para estimar los niveles de adicionalidad de las actividades
Deslizamiento	Que la realización de actividades genere procesos de deforestación y degradación en las áreas en las cuales se realizan las actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar análisis de factibilidad ambiental previos a la implementación de las actividades y promover que todas las actividades sean guiadas por planes de manejo consistentes con estos análisis
Activos sociales	Que la realización de actividades desplace procesos de deforestación y degradación a otras áreas	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que nuevas actividades de ganadería extensiva, de agricultura, de plantaciones de palma de aceite y de plantaciones forestales el área del Programa de Inversión no puedan establecerse sobre terrenos con cobertura forestal • Promover que no se subsidie la ganadería extensiva por parte de la SAGARPA en el área de intervención propuesta y que a la vez se fomente el establecimiento de sellos de origen ganadero • Cerciorarse de que en las actividades de agricultura se realice un control estricto del uso de fertilizantes y agroquímicos; que los apoyos para palma de aceite solo se realicen en los sitios definidos en el ordenamiento • Fomentar el establecimiento de sellos de origen para las plantaciones forestales • Promover la certificación del café bajo sombra, que se establezcan controles y sanciones si se elimina la sombra y que se fomente el establecimiento de sellos de origen • Promover que se establezcan puntos de vigilancia en las principales carreteras y vías de extracción para evitar la tala y extracción ilegal de productos maderables y no maderables, así como la cacería furtiva y extracción de fauna • Promover que se instituya una comisión de asuntos agrarios, atención y seguimiento a los conflictos de tierra, y que se aplique la ley y el respeto del estado de derecho para reducir el riesgo de asentamientos irregulares

Permanencia	Que las personas decidan por su cuenta el no dar continuidad a las actividades más allá de su periodo de implementación	<ul style="list-style-type: none"> • Dar seguimiento para detectar lo más temprano posible los problemas en el grupo o trabas por falta de capacidades técnicas y/o organizativas • Detectar los talentos y a los más involucrados en los proyectos para formarlos como líderes y administradores • Crear comités de transparencia y rendición de cuentas • Buscar las certificaciones adecuadas que le den valor agregado a los productos • Gestionar seguros que cubran eventos catastróficos • Promover la inclusión de grupos poblaciones vulnerables en los comités y asambleas • Realizar talleres de resolución de conflictos y trabajo en equipo
	Que no haya permanencia de por motivos externos las personas que realizan las actividades del Programa de Inversión	<ul style="list-style-type: none"> • Dar seguimiento adecuado para todos los proyectos por parte de los APDT y dependencias de gobierno involucradas • Propiciar esquemas de evaluación, revisión y capacitación continua de grupos técnicos locales que sustituyan en el mediano plazo a los técnicos externos • Contemplar y gestionar subsidios y fuentes de financiamiento alternativos

10. Desarrollo de Metas

10.1. Metas

En concordancia con el modelo de intervención propuesto, en el que las actividades están enfocadas primero, en la superficie forestada y segundo en la superficie transformada, de la misma forma se hará un planteamiento de metas, en el que las grandes actividades genéricas serán la guía fundamento para saber si se está cumpliendo el objetivo del presente documento.

10.1.1. Metas de las actividades que conservan los ecosistemas forestales

Tal como fue descrito en el capítulo 6 sobre el modelo de intervención, en este apartado se expresarán las metas desagregadas para cada actividad genérica encaminada a la conservación de los ecosistemas forestales, sin embargo, debe tenerse en cuenta que el piso de estas metas se fundamenta en la conservación de la cobertura vegetal inscrita en PSA, y a partir de esta superficie se edifican las actividades y metas de esta subsección. Por lo tanto, las UMA, unidades de manejo forestal y proyectos ecoturísticos deberán desarrollarse en las superficies bajo protección del PSA.

Meta							
Conservación de cobertura vegetal							
Indicador	Número de hectáreas de ecosistemas forestales conservadas						
Periodo de ejecución	5 años						
Unidad	hectáreas						
Actividad	Potencial	Línea Base	Meta	Medios de Verificación	Índice de desempeño sobre la meta		
					Satisfactorio (90-100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (<80%)
Pagos por Servicios Ambientales (PSA)	120,000 ha	Superficie inscrita en PSA al 2015	120,000 ha inscritas	Interpretación de imágenes de satélite	>108,000	86,400-108,999	<86,400

Meta							
UMA establecidas y operando							
Indicador	Número de UMA extensiva establecida y operando en áreas inscritas en PSA						
Periodo de ejecución	5 años						
Unidad	UMA operando						
Actividad	Potencial	Línea Base	Meta	Medios de Verificación	Índice de desempeño sobre la meta		
					Satisfactorio (90-100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (<80%)
Unidades de Manejo para la conservación de Vida Silvestre	100	19	50 UMA operando	Permiso obtenido de la DGVS Registro Federal de Contribuyentes Plan de manejo Memoria fotográfica	>45	40-44	<40

Meta							
Proyectos ecoturísticos operando							
Indicador	Número de proyectos ecoturísticos operando en áreas inscritas en PSA						
Periodo de ejecución	5 años						
Unidad	Proyecto ecoturístico operando						
Actividad	Potencial	Línea Base	Meta	Medios de Verificación	Índice de desempeño sobre la meta		
					Satisfactorio (90-100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (<80%)

Ecoturismo	23	25 (aproximado)	23 Proyectos ecoturísticos operando	Acta constitutiva Registro Federal de Contribuyentes Plan de negocios Memoria fotográfica	>20	18-19	<18
------------	----	-----------------	-------------------------------------	--	-----	-------	-----

Meta: Unidades de manejo forestal sustentable organizada y operando							
Indicador	Número de unidades de manejo forestal sustentable organizada y operando en áreas inscritas en PSA						
Periodo de ejecución	5 años						
Unidad	Unidad de manejo forestal sustentable organizada y operando						
Actividad	Potencial	Línea Base	Meta	Medios de Verificación	Índice de desempeño sobre la meta		
					Satisfactorio (90-100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (<80%)
Manejo forestal sustentable	6	0	4	Acta constitutiva Registro Federal de Contribuyentes Memoria fotográfica	4	3	<3

10.1.2. Metas de las actividades de restauración ambiental de espacios degradados

Meta							
Restauración de riberas y acahuales							
Indicador	Número de hectáreas recuperadas						
Periodo de ejecución	5 años						
Unidad	hectáreas						
Actividad	Potencial	Línea Base	Meta	Medios de Verificación	Índice de desempeño sobre la meta		
					Satisfactorio (90-100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (<80%)
Restauración ecológica y Enriquecimiento de acahuales	Riberas deforestadas y acahuales en el AISE (no se tiene el total)	0	3,270 ha en recuperación	Recorridos de campo y fotografías	>2,943	2,616-2,942	<2,616

10.1.3. Metas de las actividades de reconversión productiva

Meta								Reconversión productiva		
Indicador	Número de hectáreas en reconversión productiva									
Periodo de ejecución	5 años									
Unidad	hectáreas									
Actividad	Potencial	Línea Base	Meta	Medios de Verificación	Índice de desempeño sobre la meta					
					Satisfactorio (90-100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (<80%)			
Reconversión productiva en sistemas agropecuarios	38,210 ha	38,210 ha	38,210 ha	Recorridos y fotografías	>34,389	30,568-34,388	<30,568			

Meta								Ordenamiento del uso potencial del suelo para palma africana		
Indicador	Uso del suelo para palma ordenado									
Periodo de ejecución	5 años									
Unidad	Estudio									
Actividad	Potencial	Línea Base	Meta	Medios de Verificación	Índice de desempeño sobre la meta					
					Satisfactorio (90-100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (<80%)			

Ordenamiento para las áreas de ocupación de palma de aceite	1	0	1 estudio elaborado	Documento resultado del Estudio	1	1	0
---	---	---	---------------------	---------------------------------	---	---	---

10.1.4. Metas de las actividades de vinculación socio-ambiental

Meta Promotores capacitados							
Indicador	Número de promotores capacitados						
Periodo de ejecución	5 años						
Unidad	Promotores						
Actividad	Potencial	Línea Base	Meta	Medios de Verificación	Índice de desempeño sobre la meta		
					Satisfactorio (90-100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (<80%)
Fortalecimiento de capacidades técnicas y organizativas	1560	0	1560	Certificados	>1,404	1,248-1,403	<1,248

Meta Estudios de cadenas de valor	
Indicador	Número de cadenas de valor analizadas
Periodo de ejecución	5 años

Unidad	Estudio						
Actividad	Potencial	Línea Base	Meta	Medios de Verificación	Índice de desempeño sobre la meta		
					Satisfactorio (90-100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (<80%)
Fomento de cadenas de valor y Generación de opciones económicas con énfasis a grupos vulnerables	7	0	7 estudios	Documento resultado del estudio	>6	5	<5

Meta							
Información sobre salud reproductiva							
Indicador	Familias informadas						
Periodo de ejecución	5 años						
Unidad	Familia						
Actividad	Potencial	Línea Base	Meta	Medios de Verificación	Índice de desempeño sobre la meta		
					Satisfactorio (90-100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (<80%)
Fomento educativo y de salud reproductiva	7000	0	5000	Informes fotografías	>4,500	4,000-4,499	<4,000

Meta								Uso ordenado del territorio		
Comunidades con ordenamiento comunitario										
Indicador	Número de comunidades con ordenamiento comunitario									
Periodo de ejecución	5 años									
Unidad	Hectáreas comunidades									
Actividad	Potencial	Línea Base	Meta	Medios de Verificación	Índice de desempeño sobre la meta					
					Satisfactorio (90-100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (<80%)			
Fortalecimiento, apropiación y cumplimiento de instrumentos planeación	159 comunidades	Número de poblaciones con OTC registrados al 2015	159 comunidades	Acuerdos comunitarios Documento ordenamiento publicado en el DOF	>143	127-142	<127			

Meta								APDT operando		
Indicador	APDT operando									
Periodo de ejecución	5 años									
Unidad	APDT									
Actividad	Potencial	Línea Base	Meta	Medios de Verificación	Índice de desempeño sobre la meta					
					Satisfactorio (90-100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (<80%)			
Constitución y fortalecimiento de un APDT	1	0	1	Informes semestrales de actividades	1	1	0			

10.2. Cronograma

Cronograma de atención de las actividades genéricas						
	Actividades	Meta	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Actividades de conservación de los ecosistemas forestales						
Pagos por Servicios Ambientales (PSA) (ha)	120,000	80000	20000	20000		
Unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (Número de UMA)	50	10	10	10	10	10
Proyectos de Ecoturismo (Número de proyectos)	23	5	5	5	5	3
Manejo forestal sustentable (maderable y no maderable) (Número de Proyectos)	4 proyectos	2	2			
Actividades de restauración de espacios degradados						
Enriquecimiento de acahuales (ha)	3,100	600	650	650	600	600
Restauración ecológica (ha)	170	40	40	40	30	20
Actividades de reconversión productiva						
Ganadería silvopastorial (ha)	27,030	5030	6000	6000	5000	5000
Milpa sustentable (ha)	780	200	200	200	100	80

Plantaciones forestales y agroforestales (ha)	10,000	2000	2000	2000	2000	2000
Ordenamiento del territorio para la ocupación potencial de la palma africana	x	x				
Mejoramiento de plantaciones de café de sombra	400	100	100	100	100	100
Actividades de vinculación socio-ambiental						
Fortalecimiento de capacidades técnicas y organizativas (Número de promotores)	1590	330	330	315	315	300
Fomento de cadenas de valor (Número de estudios)	7	1	1	2	2	1
Generación de opciones económicas con énfasis a grupos vulnerables (Número de Cursos)	70	14	14	14	14	14
Fomento educativo y de salud reproductiva	159 comunidades y 5 000 familias	30	30	39	30	30
Fortalecimiento, apropiación y cumplimiento de instrumentos planeación	159 OTC y 1 OET regional	30	30	39	30	30
Constitución y fortalecimiento de un APDT	x	x	x	x	x	x



SECRETARÍA
DE MEDIO AMBIENTE
E HISTORIA NATURAL

CONABIO
COMISION NACIONAL FORESTAL
CONEXIONAMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD



10.3. Fuentes de financiamiento y seguimiento

Gastos de acompañamiento (operación) del APDT				
Actividades	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total	Observaciones
Operación APDT				
Gastos de traslado y viáticos			\$ 360,000.00	Por un año (1 coordinador y 2 operativos)
Sueldos				
Coordinador	\$ 45,000	14	\$ 630,000	
Operador regional	\$ 25,000	14	\$ 350,000	
Administrador	\$ 25,000	14	\$ 350,000	
Operador regional	\$ 25,000	14	\$ 350,000	
Otros gastos de operación				
Renta	\$ 5,000	12	\$ 60,000	
Servicios de vehículos	\$ 1,000	12	\$ 12,000	
Papelería	\$ 1,000	12	\$ 12,000	
Servicios	\$ 1,000	12	\$ 12,000	
Consumibles	\$ 500	12	\$ 6,000	
Reuniones de planeación				
Reuniones de territorio	\$ 15,000	6	\$ 90,000	
Reuniones institucionales	\$ 30,000	3	\$ 90,000	
Operación en Territorio (ADS)				
Estrategia de seguimiento y evaluación del impacto en el territorio				
Seguimiento de núcleo agrario	\$ 90,000	90	\$ 8,100,000	
Total			\$ 10,422,000	

Inversión de las dependencias gubernamentales a través de programas de subsidio por 5 años				
Actividades	Monto	Cantidad de apoyos	Monto total	Observaciones
Actividades de conservación de los ecosistemas forestales				
Pagos por Servicios Ambientales (PSA)	\$ 5,000	120,000 hectáreas	600,000,000	\$5,000 por hectárea corresponde a \$1000 por hectárea por 5 años
Unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre	\$ 350,000	50 unidades	17,500,000	El costo de cada UMA dependerá de su tipo. Se calcula un costo de \$ 350,000 incluyendo el programa de manejo y la infraestructura y equipo.valor
Ecoturismo	Varios: 5 Lacanhá, 10 Frontera Corozal, 4 Marqués de Comillas, 3 Maravilla Tenejapa, 1 Laguna Miramar, 1 laguna Ocotal, 1 laguna El suspiro	23 proyectos	\$75,000,000.	Los proyectos varían en su costo dependiendo si son proyectos de infraestructura (cabañas, museo, restaurante) o para la realización de actividades (recorridos acuáticos o terrestres, senderos, centros interpretativos, etc.)
Manejo forestal sustentable (maderable y no maderable)	\$ 8,000,000	4 Programas implementados abarcan 4000 hectareas	32,000,000	
Actividades de restauración ambiental de espacios degradados				
Enriquecimiento de acahuales	\$ 10,000	3,100 has	31,000,000	
Restauración ecológica	\$ 10,000	170 has	1,700,000	

Actividades de reconversión productiva				
Ganadería silvopastoral	\$ 18,000	27,030 has	\$ 486,540,000	
Milpa sustentable	\$ 5,000	780 has	\$ 3,900,000	
Plantaciones forestales y agroforestales	\$ 8,000	10,000 has	\$ 80,000,000	
Ordenamiento del territorio para la ocupación potencial de la palma africana	\$ 500,000	1 estudio	\$ 500,000	
Mejoramiento de plantaciones de café de sombra	\$ 8,000	400 has	\$ 3,200,000	
Actividades de vinculación socio-ambiental				
Fortalecimiento de capacidades técnicas y organizativas	\$ 100,000	10 promotores por comunidad 159 comunidades, 1590 promotores	1,590,000	Formación de 10 promotores comunitarios y regionales
Fomento de cadenas de valor	\$ 300,000	7 estudios	\$ 2,100,000	Estudios para 7 cadenas de valor: agrícola, plantaciones bajo sombra, frutales, ganadero, turismo, forestal maderable, no maderables
Generación de opciones económicas con énfasis a grupos vulnerables	\$ 50,000	70	\$ 3,500,000	Formación de promotores comunitarios y regionales
Fomento educativo y de salud reproductiva	\$ 20,000	159	\$ 3,180,000	Brigadas capacitadas atendiendo las comunidades con materiales
Fortalecimiento, apropiación y cumplimiento de instrumentos planeación	\$ 50,000	159	\$ 7,950,000	Un OTC por comunidad y uno regional

Constitución y fortalecimiento de un APDT	\$ 52,110,000	1	\$ 52,110,000	
Total			\$ 1,506,080,000	

Presupuesto estimado para las actividades complementarias

Actividades	Monto	Cantidad	Monto total	Observaciones
Establecimiento de comités de vigilancia y monitoreo comunitario	\$ 70,000.00	159	\$ 11,130,00.00	
Establecimiento de Comité Científico asesor de evaluación y monitoreo	\$ 150,000.00	1	\$ 750,000.00	Establecimiento y fortalecimiento durante 5 años de un comité científico.
Revisión de subsidios que provoque efectos nocivos o encontrados con la producción sustentable	\$100,000.00	1	\$100,000.00	Un estudio para revisión de los programas de subsidio no sustentables
Acondicionamiento de la infraestructura productiva para implementar cadenas de valor				Depende de los requerimientos surgidos por sector
Implementación del OTC				Monto total depende de los requerimientos por población y regional
Diagnóstico de los procesos de certificación de productos sustentables	\$100,000.00	1	\$100,000.00	Estudio diagnóstico y apoyo para certificaciones por las que pueden optar los productores del AISE
Fortalecer la estrategia de vigilancia y aplicación de la ley				Fortalecimiento institucional
Fomento de reservas comunitarias				Fomento institucional
Promover la variedad bajo sombra				Promover en 400 ha antes propuestas la variedad bajo sombra para que no cambien de variedad o se establezcan nuevas áreas con variedad

				bajo sol
Generar mecanismos financieros a nivel estatal que atiendan contingencias y siniestros				Fortalecimiento institucional
Creación de mecanismos de transparencia y rendición de cuentas				Fortalecimiento institucional
Revisión de las reglas de operación de los programas de subsidio para lograr su integración	\$100,000.00	1	\$100,000.00	Un estudio para revisión de los programas de subsidio y propuesta de integración
Total			\$ 1,050,000.00	Este monto fluctuará debido a las actividades en las que no es posible cuantificar su costo.

11. Seguimiento al Programa de Inversión

11.1. Elementos para la continuidad al Programa de Inversión

Dado que en el presente PI se ha expresado que la obtención de su éxito se logra bajo la premisa de mantener en pie las áreas forestadas y, en los sitios adecuados haciendo manejo sustentable, los elementos para la continuidad no deberían de alejarse de dicha premisa, siendo primordial dar el seguimiento e impulso alrededor de la conservación y manejo sustentable. De igual manera, las actividades productivas deberán impulsarse en función de los ordenamientos y estudios propuestos en las actividades genéricas, en el que el eje rector será el desarrollo rural sustentable con enfoque de cuenca.

Las acciones propuestas para la continuidad del PI se enfocan primero, a actividades de monitoreo y verificación de las superficies y proyectos apoyados en los que se pueda constatar su desarrollo y cumplimiento, que a su vez sirva de apoyo para detectar de forma temprana las posibles contingencias o necesidades. Y segundo, al impulso de las actividades genéricas y diseño de paquetes tecnológicos en los que se articulen desarrollo sustentable y el impulso productivo con el objetivo de su permanencia a largo plazo.

Cuadro 29. Elementos para la continuidad al PI		
Medida o acción	¿Cómo se mantendrá en el futuro?	¿Cómo se financiará?
Apoyar las actividades de conservación y de manejo sustentable en áreas forestadas desde un enfoque de cuenca	Con apoyo de gobierno desde una visión integral del territorio con enfoque de cuencas	A través de programas de gobierno
Impulsar las actividades de monitoreo y verificación de la superficie y/o proyectos apoyados para su cumplimiento y seguimiento	Las instituciones responsables de dar seguimiento a superficie y/o proyectos apoyados.	A través de los programas de gobierno involucrados
Realizar actividades de monitoreo, reporte y verificación (MRV) de emisiones de GEI de las actividades productivas apoyadas	Con la puesta en marcha del sistema estatal de MRV para REDD+	A través del gobierno y financiamiento privado
Impulsar las actividades genéricas con enfoque de desarrollo rural sustentable	Apoyo y asistencia técnica en todas las áreas propuestas en las actividades genéricas	A través de programas de gobierno
Seguimiento al cumplimiento de ordenamientos y estudios	Las instituciones responsables de dar seguimiento a superficie y/o proyectos	A través de los programas de gobierno involucrados

	apoyados.	
Diseño de paquetes tecnológicos que integren conservación, manejo sustentable e impulso de la productividad agrícola.	Con programas de gobierno y actividades de asistencia técnica	A través de programas de gobierno
Apoyar las actividades productivas desde un enfoque de cuenca y desarrollo rural sustentable de bajas emisiones	Con apoyo de gobierno desde una visión integral del territorio con enfoque de cuencas	A través de programas de gobierno

11.2 Actores externos

Para esta sección se realizó un mapeo de actores de la región que pueden incidir en el Programa de Inversión y se les asignó un número del 1 al 3 en donde 1 es bajo y 3 es alto, en función del poder que tienen en la región para impulsar el PI y otro número para el posible interés que podrían tener en el PI.

La lista y asignaciones pueden ser consultadas en el ANEXO II de este documento.

Referencias

- Arriaga Cabrera, L., V. Aguilar Sierra, J. Alcocer Durand, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, E. Vázquez Domínguez (coords.). 1998. Regiones hidrológicas prioritarias. Escala de trabajo 1:4 000 000. 2ª. edición. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- Berlanga, H., V. Rodríguez-Contreras, A. Oliveras de Ita, M. Escobar, L. Rodríguez, J. Vieyra, V. Vargas, 2008, Red de Conocimientos sobre las Aves de México (avesMx), México, Conabio. Disponible en <http://avesmx.conabio.gob.mx/lista_region?tipo=estado>.
- CAMADDS. 2012. Plan Microrregional de Maravilla Tenejapa. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Convenio de Colaboración Secretaría de Agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación (Sagarpa), 2012.
- CDIAC, Carbon Dioxide Information Analysis Center, 2012. Global Carbon Tables. Disponible en: http://cdiac.ornl.gov/epubs/ndp/global_carbon/tables.html# Acceso 10 de enero de 2016.
- Comisión Nacional Forestal. 2015. Modelo de intervención en las áreas de Acción Temprana Redd+.
- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) 2015. Estrategia Nacional para REDD+ (ENAREDD+). Borrador 5. Distrito Federal, Mexico: Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). [En línea] Disponible en: [http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/35/6462Estrategia%20Nacional%20para%20REDD_%20\(para%20consulta%20p%C3%ABlica\)%202015.pdf](http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/35/6462Estrategia%20Nacional%20para%20REDD_%20(para%20consulta%20p%C3%ABlica)%202015.pdf) [Acceso 14 Enero 2016].
- CONABIO 2012. Desarrollo territorial sustentable: Programa especial de gestión en zonas de alta biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- Carabias, J., de la Maza J. y Cadena, R. (coords.), Conservación y Desarrollo Sustentable en la Selva Lacandona. 25 años de actividades y experiencias, México, Natura y Ecosistemas Mexicanos, 2015.
- CEIEG, Gestión Pública y Programa de Gobierno a través de la Dirección de Geografía, Estadística e Información, Secretaría de Planeación, 2015, Perfiles municipales. <http://www.ceieg.chiapas.gob.mx/perfiles/Inicio> 2015

- Covaleda, S., Aguilar, S., Ranero, A., Marín I., Paz F., Diagnóstico sobre determinantes de deforestación en Chiapas, 2014. Alianza México para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación.
- De la Maza, J., y R. de la Maza. 1985. "La fauna de mariposas de Boca del Chajul, Chiapas, México. (Rhopalocera)". Rev. Soc. Mex. Lep. ix(1-2):1-44. En Ortiz, R., Straffon, S., De la Maza, J., Carabias, J., Historia y Análisis de la UMA Extensiva de Mariposas La Casa del Morpho, Conservación y Desarrollo Sustentable en la Selva Lacandona. 25 años de actividades y experiencias, México, Natura y Ecosistemas Mexicanos, 2015. Pp. 375-393
- De Satge, R. 2002. Learning about Livelihoods: Insights from Southern Africa. Periperi Publications: Cape Town.
- Department for International Development (DFID). 1999. Sustainable Livelihoods. Guidance Sheets. Introduction 2.1. Department for International Development: United Kingdom.
- Fernández-Montes de Oca, A., Gallardo-Cruz, A., Martínez, M., 2015. Deforestación en la Región Selva Lacandona. Conservación y Desarrollo Sustentable en la Selva Lacandona. 25 años de actividades y experiencias, México, Natura y Ecosistemas Mexicanos, 2015. Pp. 61-67
- INEGI. 2010. Censo de Población y Vivienda 2010.
- Instituto Nacional de Ecología (INE). 2000. Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Montes Azules.
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) 2013. IPBES Conceptual Framework Background Report. (IPBES/2/INF2/Add.1) Official Record. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Antalya.
- Lazcano-Barrero, M.A., I.J. March y M.A. Vásquez-Sánchez, 1992. Importancia y situación actual de la Selva Lacandona: perspectivas para su conservación. En: M.A. Vásquez-Sánchez y M.A. Ramos (eds.). Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. Publ. Esp. Ecosfera 1:393-437.
- Ley orgánica de la Administración Pública del Estado de Chiapas.
- Saavedra, A., y L. Castellanos. 2013. Estudio "La clasificación fisiográfica de la región de la cuenca del río Usumacinta", México, Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ingeniero Jorge L. Tamayo"-CentroGeo-Fordecyt. (Inédito).
- Martínez, E., C.H. Ramos y F. Chiang, 1994. Lista florística de la Lacandona, Chiapas, Boletín de la Sociedad Botánica de México 54: 99-177.

- Ramírez, A., León-Pérez, R., Noriega, D., 2015 “Anfibios y Reptiles de la Subcuenca del Lacantún, Conservación y Desarrollo Sustentable en la Selva Lacandona. 25 años de actividades y experiencias, México, Natura y Ecosistemas Mexicanos, 2015. Pp. 177-185
- Ramírez-Martínez, 2010. Efectos de la desaparición de la selva sobre ambientes acuáticos. En Chediack, S. (comp.). Monitoreo de biodiversidad y recursos naturales: ¿para qué? Serie Diálogos/Número 3, Colección Corredor Biológico Mesoamericano, Conabio, México.
- Rodríguez, A. Rodríguez, Y., 2015. Rasgos de la ocupación territorial en la Selva Lacandona y su entorno, desde una perspectiva demográfica. Conservación y Desarrollo Sustentable en la Selva Lacandona. 25 años de actividades y experiencias, México, Natura y Ecosistemas Mexicanos, 2015. Pp. 45-60
- Saavedra, A., y L. Castellanos. 2013. Estudio “La clasificación fisiográfica de la región de la cuenca del río Usumacinta”, México, Centro de Investigación en Geografía y Geomática “Ingeniero Jorge L. Tamayo”-CentroGeo-Fordecyt. (Inédito).
- Secretaría de Desarrollo agrario, Territorial y Urbano. Padrón e historial de Núcleos Agrarios. <http://phina.ran.gob.mx/>. Consultado en agosto de 2015.
- SEDESOL, CONEVAL. 2015a. Informe Anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2015. Benemérito de las Américas. http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Informes_pobreza/2015/Municipios/Chiapas/Chiapas_114.pdf
- SEDESOL, CONEVAL. 2015b. Informe Anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2015. Maravilla Tenejapa. http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Informes_pobreza/2015/Municipios/Chiapas/Chiapas_115.pdf
- SEDESOL, CONEVAL. 2015c. Informe Anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2015. Marqués de Comillas. http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Informes_pobreza/2015/Municipios/Chiapas/Chiapas_116.pdf
- SEDESOL, CONEVAL. 2015d. Informe Anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2015. Ocosingo. http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Informes_pobreza/2015/Municipios/Chiapas/Chiapas_059.pdf
- Servicio de información agroalimentaria y pesquera (SIAP), 2015, Secretaría de Agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación (Sagarpa).



SECRETARÍA
DE MEDIO AMBIENTE
E HISTORIA NATURAL

CONABIO
COMISIÓN NACIONAL PARA
CONSERVAR Y CUIDAR DE LA BIODIVERSIDAD



SNIM, Sistema Nacional de Información Municipal 2015 Consultado en <http://www.snim.rami.gob.mx/>

Towns, V., R. Leon, J. de la Maza, V. Sánchez-Cordero, 2013, Aportaciones al listado de los mamíferos carnívoros del sur de la Reserva de la Biosfera Montes Azules, Chiapas, *Therya* 4(3): 627-6240.

Vos, J. de. 2002. Una tierra para sembrar sueños. Historia reciente de la Selva Lacandona, 1950-2000. México, FCE, CIESAS.

Wunder, S. 2008. Payments for Environmental Services and the Poor: Concepts and Preliminary Evidence. *Environment and Development Economics* 13(3): 279-297.

ANEXO I. Especies en riesgo de la Región Lacandona

Listado de especies con algún grado de protección (INE, 2000)

Mamíferos presentes en el área y listados en la NOM-059	
MARSUPIALIA	
<i>Chironectes minimus</i> P	
CHIROPTERA	
<i>Peropteryx kappleri</i> R	<i>Micronycteris brachyotis</i> R
<i>Rhynchonycteris naso</i> R	<i>Mimon crenulatum</i> R
<i>Chrotopterus auritus</i> R	<i>Diaemus youngi</i> R
<i>Lonchorbina aurita</i> R	<i>Thyroptera tricolor</i> R
<i>Macrophyllum macrophyllum</i> R	<i>Myotis albescens</i> R
	<i>Molossops greenhalli</i> R
XENARTHRA	
<i>Cyclopes didactylus</i> AP	<i>Tamandua mexicana</i> P
CARNÍVORA	
<i>Felis onca (Panthera onca)</i> P	<i>Lutra longicaudis (Lontra longicaudis)</i> A
<i>Felis pardalis (Leopardus pardalis)</i> P	<i>Conepatus semistriatus</i> R
<i>Felis wiedii (Leopardus wiedii)</i> P	<i>Eira barbara</i> P
<i>Felis yagouaroundi (Herpailurus yagouaroundi)</i> A	<i>Potos flavus</i> R
PERISSODACTYLA	
<i>Tapirus bairdii</i> P	
ARTIODACTYLA	
<i>Odocoileus virginianus</i> F A	
RODENTIA	
<i>Oryzomys palustris</i> A	

Aves avistadas en el área y listadas en la NOM-059	
TINAMIDAE	
<i>Crypturellus boucardi (Tinamú jamuey)</i> R	
ARDEIDAE	
<i>Tigrisoma lineatum (Garza tigre rojiza)</i> R	<i>A. herodias santilucae</i> R
<i>Ardea herodias occidentalis</i> R	<i>Agamia agami (Garza ventricastaña)</i> R

CICONIIDAE	
<i>Mycteria americana</i> (Cigüeña americana) A/PE	
ANATIDAE	
<i>Cairina moschata</i> (Pato real) P	<i>Anas discors</i> (Cerceta aliazul clara) Pr/E
CATHARTIDAE	
<i>Cathartes burrovianus</i> (Zopilote cabeza amarilla) A	<i>Sarcoramphus papa</i> (Zopilote rey) P
ACCIPITRIDAE	
<i>Chondrohierax uncinatus</i> (Milano piquiganchudo) R/PE	<i>Buteogallus urubitinga</i> (Aguililla negra) A/PE
<i>Elanoides forficatus</i> (Milano tijereta) R/PE	<i>Harpyhaliaetus solitarius</i> (Águila solitaria) P
<i>Harpagus bidentatus</i> (Gavilán bidentado) R	<i>Buteo nitidus</i> (Aguililla gris) Pr
<i>Ictinia mississippiensis</i> (Milano migratorio) A	<i>Buteo magnirostris</i> (Aguililla caminera) Pr
<i>Ictinia plumbea</i> (Milano plumizo) R	<i>Buteo jamaicensis</i> (Aguililla colirrufa) Pr
<i>Accipiter striatus</i> (Gavilán pechirrufo menor) A/PE	<i>Harpia harpyja</i> (Águila harpía) P
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Aguililla zancona) A	<i>Spizaetus tyrannus</i> (Aguililla tirana) A
<i>Leucopternis albicollis</i> (Aguililla blanca) R	<i>Spizaetus ornatus</i> (Aguililla elegante) P
<i>Buteogallus anthracinus</i> (Aguililla negra) A	<i>Leptodon cayanensis</i> (Milano cabecigris) PE
FALCONIDAE	
<i>Micrastur ruficollis</i> (Halcón selvático menor) R	<i>Falco rufigularis</i> (Halcón enano) A
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Halcón selvático mayor) R/PE	<i>Falco deiroleucus</i> (Halcón pechicanelo selvático) A/E
CRACIDAE	
<i>Penelope purpurascens</i> (Pava cojolita) Pr	<i>Crax rubra</i> (Hocofaisán) A
PHASIANIDAE	
<i>Odontophorus guttatus</i> (Codorníz bolonchaco) R	<i>C. virginianus ridgwayi</i> P*
RALLIDAE	
<i>Laterallus ruber</i> (Ralito rojizo) R	<i>Aramides cajanea</i> (Ralón cuelligris) R
ARAMIDAE	
<i>Aramus guarauna</i> (Carao) A	
COLUMBIDAE	
<i>Columba speciosa</i> (Paloma escamosa) R	<i>Claravis pretiosa</i> (Tórtola azul) R
<i>Columba nigrirostris</i> (Paloma oscura) R/PE	<i>Leptotila cassinii</i> (Paloma perdiz pechigris)

	R
PSITTACIDAE	
<i>Ara macao (Guacamaya roja) P</i>	<i>Pionus senilis (Loro coroniblanco) A</i>
<i>Pionopsitta haematotis (Loro cabecioscuro) P</i> R	<i>Amazona farinosa (Loro coroniazul) A</i>
STRIGIDAE	
<i>Otus guatemalae (Tocolote crescendo) R</i>	<i>Ciccaba virgata (Búho tropical (americano) A</i>
<i>Lophotrix cristata (Búho corniblanco) A</i>	<i>Ciccaba nigrolineata (Búho blanquinegro) R</i>
<i>Pulsatrix perspicillata (Búho gorjiblanco) P</i>	<i>Asio clamator (Pseudoscops clamator) (Búho cornado cariblanco) A</i>
<i>Glaucidium brasilianum (Tocolotito bajo) A</i>	
NYCTIBIIDAE	
<i>Nyctibius grandis (Nictibio grande) A</i>	
APODIDAE	
<i>Panyptila cayennensis (Vencejo tijereta menor) R</i>	
TROCHILIDAE	
<i>Phaethornis longuemareus (Ermitaño pequeño) R</i>	<i>Amazilia candida (Colibrí cándido) R</i>
<i>Campylopterus curvipennis (Chupaflor colicuña) R</i>	<i>Amazilia tzacatl (Colibrí tzacatl) R</i>
<i>Florisuga mellivora (Chupaflor nuquiblanco) R</i>	<i>Lampornis viridipallens (Chupaflor gorjiescamoso) R</i>
<i>Abeillia abeillei (Colibrí piquicorto) A</i>	<i>Heliothryx barroti (Chupaflor enmascarado) R</i>
<i>Lophornis helenae (Coqueta crestinegra) R</i>	
TROGONIDAE	
<i>Trogon violaceus (Trogón amarillo colibarrado) R</i>	<i>Trogon massena (Trogón colioscuro) R</i>
<i>Trogon collaris (Trogón rojo colibarrado) R</i>	
MOMOTIDAE	
<i>Hylomanes momotula (Momoto enano) R/A</i>	<i>Momotus momota (Momoto mayor) R</i>
<i>Aspatha gularis (Momoto gorjiazul) A</i>	
BUCONIDAE	
<i>Malacoptila panamensis (Bucu barbón) R</i>	
GALBULIDAE	

<i>Galbula ruficauda</i> (Gálbula común) R	
RAMPHASTIDAE	
<i>Pteroglossus torquatus</i> (Tucancillo collarejo) R	
PICIDAE	
<i>Melanerpes pucherani</i> Carpintero selvático R	<i>Dryocopus lineatus</i> Carpintero grande crestirrojo R
<i>Veniliornis fumigatus</i> Carpinterillo café R	<i>Campephilus guatemalensis</i> Carpintero grande cabecirrojo R
<i>Celeus castaneus</i> Carpintero castaño A	
FURNARIIDAE	
<i>Automolus ochrolaemus</i> (Furnárido gorjipálido) R/PE	<i>Sclerurus mexicanus</i> (Furnárido pechirrufo) R
<i>Xenops minutus</i> (Picolezna bigotiblanco) A	<i>Sclerurus guatemalensis</i> (Furnárido oscuro) R
DENDROCOLAPTIDAE	
<i>Dendrocincla anabatina</i> (Trepador alibicolor) A	<i>Glyphorhynchus spirurus</i> (Trepador piquicorto) R
<i>Dendrocincla homochroa</i> (Trepador rojizo) R	<i>Dendrocolaptes certhia</i> (Trepador barrado) R
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Trepador oliváceo) R	<i>Xiphorhynchus erythropygius</i> (Trepador manchado) R
THAMNOPHILIDAE	
<i>Taraba major</i> (Tarabá mayor) R	<i>Myrmotherula schisticolor</i> (Hormiguerito gorjinegro) R
<i>Thamnistes anabatinus</i> (Batará alirrufo) R	<i>Microrhopias quixensis</i> (Hormiguerito alipunteado) R
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Hormiguerito sencillo) R	<i>Cercomacra tyrannina</i> (Hormiguerito tirano) R
FORMICARIIDAE	
<i>Formicarius analis</i> (Hormiguero carinegro) R	
TYRANNIDAE	
<i>Ornithion semiflavum</i> (Mosquerito semiflavo) R	<i>Platyrrinchus cancrinus</i> Mosquerito piquichato R
<i>Mionectes oleagineus</i> Mosquerito vientriocre R	<i>Terenotriccus erythrurus</i> Mosquerito colicastaño R
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Mosquerito gorripardo R	<i>Myiobius sulphureipygius</i> Mosquerito rabadilla amarilla R
<i>Oncostoma cinereigulare</i> Mosquerito piquicurvo R	<i>Attila spadiceus</i> Atila R S-VS A R IF
<i>Todirostrum sylvia</i> (Poecilotriccus sylvia)	<i>Rhytipterna holerythra</i> Papamoscas alazán

<i>Mosquerito espatulilla gris</i> R	bobo R
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> Mosquerito ojiblanco R	<i>Pachyramphus cinnamomeus</i> Mosquero cabezón grande R
COTINGIDAE	
<i>Lipaugus unirufus</i> (Papamoscas alazán mayor) R	<i>Cotinga amabilis</i> (Cotinga azuleja) A
PIPRIDAE	
<i>Manacus candei</i> (<i>Pipra cuelliblanca</i>) R	
TROGLODYTIDAE	
<i>Uropsila leucogastra</i> (<i>Troglodita ventriblanca</i>) R	<i>Henicorhina leucophrys</i> (Troglodita selvática alteña) R
<i>Henicorhina leucosticta</i> (<i>Troglodita selvática</i>) bajaña R	
TURDIDAE	
<i>Catharus mexicanus</i> (<i>Mirlillo coroninegro</i>) R	
VIREONIDAE	
<i>Hylophilus ochraceiceps</i> (<i>Vierecillo leonado</i>) R	<i>Vireolanius pulchellus</i> (Vireón verde) R
<i>Hylophilus decurtatus</i> (<i>Vierecillo cabecigris</i>) R	
EMBERIZIDAE	
<i>Dendroica magnolia</i> (<i>Chipe colifajado</i>) R	<i>Seiurus noveboracensis</i> (Chipe suelero gorjijaspeado) R
<i>Dendroica virens</i> (<i>Chipe negriamarillo dorsiverde</i>) R	<i>Seiurus motacilla</i> (Chipe suelero gorjiblanco) R
<i>Helmitheros vermivorus</i> (<i>Chipe vermivoro</i>) R	<i>Wilsonia citrina</i> (Chipe encapuchado) A
<i>Limnothlypis swainsonii</i> (<i>Chipe coronicafé</i>) P	<i>Myioborus miniatus</i> (Pavito alioscuro) R
<i>Seiurus aurocapillus</i> (<i>Chipe suelero coronado</i>) R	<i>Basileuterus culicivorus</i> (Chipe rey coronirrayado) R
THRAUPIDAE	
<i>Tangara larvata</i> (<i>Tangara cabecipinta</i>) R	<i>Eucometis penicillata</i> (Tangara cabecigris) R
<i>Euphonia gouldi</i> (<i>Eufónica olivácea</i>) R	<i>Lanio aurantius</i> (Tangara cabecinegra) R
CARDINALIDAE	
<i>Cyanocompsa cyanoides</i> (<i>Picogrueso negro</i>) R	
EMBERIBIDAE	
<i>Arremon aurantirostris</i> (<i>Rascadorcito piquinaranja</i>) R	

ICTERIDAE	
<i>Psarocolius wagleri</i> (<i>Zacua cabecicastaña</i>) A	<i>Psarocolius montezuma</i> (<i>Zacua mayor</i>) R
PODICIPEDIDAE	
<i>Tachybaptus dominicus</i> (<i>Zambullidor menor</i>) PE	
DENDROCOLAPTIDAE	
<i>Dendrocincla anabatina</i> (<i>Trepador alibicolor</i>) PE	
Fringilidae	
<i>Euphonia gouldi</i> <i>Eufónica olivácea</i>	

Anfibios y reptiles reportados para la región y listados en la NOM-059	
REPTILIA	
SQUAMATA	
LACERTILIA	
ANGUINADAE	IGUANIDAE
<i>Celestus rozellae</i> R	<i>Corytophanes cristatus</i> R
	<i>Corytophanes hernandezii</i> R
	<i>Iguana iguana</i> Pr
	<i>Laemanctus longipes</i> R *
XANTUSIIDAE	GEKKONIDAE
<i>Lepidophyma flavimaculatum</i> R	<i>Coleonyx elegans</i> A *
	<i>Thecadactylus rapicaudus</i> R *
SERPENTES	
BOIDAE	COLUBRIDAE
<i>Boa constrictor</i> A	<i>Imantodes cenchoa</i> R
	<i>Lampropeltis triangulum</i> A
	<i>Leptophis ahaetulla</i> A
	<i>Leptophis mexicanus</i> A
	<i>Adelphicos quadrivirgatus sangi</i> R *
ELAPIDAE	VIPERIDAE
<i>Micrurus diastema</i> R	<i>Crotalus durissus</i> Pr *
<i>Micrurus elegans</i> R	
CROCODYLIA	
CROCODYLIDAE	
<i>Crocodylus acutus</i> R	

<i>Crocodylus moreletii</i> R/PE	
TESTUDINES	
CHELYDRIDAE	DERMATEMYDIDAE
<i>Chelydra serpentina</i> Pr	<i>Dermatemys mawii</i> P
EMYDIDAE	KINOSTERNIDAE
<i>Trachemys scripta</i> Pr	<i>Kinosternon acutum</i> Pr
<i>Rhinoclemmys areolata</i> A *	<i>Kinosternon leucostomum</i> Pr
STAUROTIPIDAE	
<i>Claudius angustatus</i> P *	
AMPHIBIA	
CAUDATA	
PLETHODONTIDAE	
<i>Bolitoglossa rufescens</i> R	
<i>Bolitoglossa mexicana</i> R *	
<i>Oedipina elongata</i> R *	
ANURA	
BUFFONIDAE	LEPTODACTYLIDAE
<i>Bufo cavifrons</i> PE	<i>Eleutherodactylus laticeps</i> A
MICROHYLIDAE	PLETHODONTIDAE
<i>Gastrophryne elegans</i> R	<i>Bolitoglossa rufescens</i> PE
RANIDAE	RHINOPHRYNIDAE
<i>Rana berlandieri</i> PE	<i>Rhinophrynus dorsalis</i> R/PE
GYMNOPHIONA	
CAECILIDAE	
<i>Dermophis mexicanus</i> R *	

Peces reportados en el área y listados en la NOM-059

<i>Astyanax</i> spp. A	<i>Cichlasoma intermedium</i> P E
<i>Cichlasoma urophthalmus</i> P	<i>Potamarius nelsoni</i> R E
<i>Rhamdia guatemalensis</i> A	

Listado de Flora registradas en el área y listadas en la NOM-059

ACANTHACEAE	
<i>Bravaisia integerrima</i> A	<i>Louteridium donnell-smithii</i> P
ANNONACEAE	ARACEAE
<i>Gutteria anomala</i> A	<i>Dieffenbachia seguina</i> A
	<i>Monstera tuberculata</i> A

ARECACEAE	ANACARDIACEAE
<i>Chamaedorea pinnatifrons</i> A	<i>Astronium graveolens</i> A
<i>Chamaedorea ernesti-augustii</i> A	<i>Bravaisia integerrima</i> A
<i>Chamaedorea metallica</i> PE	
<i>Chamaedorea arenbergiana</i> A	
<i>Cryosophylla argentea</i> A	
<i>Reinhardtia gracilis</i> PE	
BIGNONIACEAE	BROMELIACEAE
<i>Tabebuia chrysantha</i> A	<i>Tillandsia fasciculata</i> R
	<i>Tillandsia lampropoda</i> A
	<i>Tillandsia festucoides</i> PE
LEGUMINOSAE	LYCOPODIACEAE
<i>Enterolobium schomburgkii</i> A	<i>Lycopodium dichotomum</i> A
<i>Vatairea lundellii</i> P	
MAGNOLIACEAE	ORCHIDACEAE
<i>Talauma mexicana</i> A	<i>Chysis bractescens</i> A
<i>Magnolia schiedeana</i> A	<i>Ligeophila clavigera</i> PE
OLEACEAE	PALMAE
<i>Oleaceae Fraxinus uhdei</i> PE	<i>Bactris balanoidea</i> R
	<i>Orbignya guacuyule</i> Pr

ANEXO II. Actores Externos

Actor	Rol	Poder e influencia para impulsar acciones del PI	Interés por facilitar las acciones del PI
Agencia de Desarrollo Rural Sustentable INNDECOM S.C.	Desarrollo rural	3	2
Alianza de Cacaoteros de la selva S.C.	Organización de productores	1	1
Asociación Cultural Na Bolom A.C.	Desarrollo de estrategias para el rescate a la cultura	2	1
Asociación de citricultores de Marqués de comillas	Organización de productores	3	1
Asociación de Silvicultores de la región de Miramar ASIRMI, A.C.	Organización de productores	1	2
Asociación Ganadera de Benemérito de las Américas	Organización de productores	1	3
Asociación Ganadera de Quiringuicharo	Organización de productores	1	1
Asociación ganadera de Vicente Guerrero	Organización de productores	1	1
Asociación Ganadera Local de Río Lacantún	Organización de productores	1	1
Asociación Ganadera local general de Maravilla Tenejapa	Organización de productores	1	1
Asociación ganadera Unidos por el Trabajo	Organización de productores	2	2
Biocultural A.C.	Desarrollo de capacidades locales	2	1
Campamento Topche	Ecoturismo	3	1
Canan K'ax	Ecoturismo	2	1
Canto de la Selva	Ecoturismo	3	1
Capacitación, Asesoría, Medio Ambiente y Defensa del Derecho a la Salud A.C.	Desarrollo rural	1	1
Cascada Brisas, Las Nubes	Ecoturismo	3	2
Causas verdes	Ecoturismo	3	2
Centro ecoturístico Tres Lagunas	Ecoturismo	1	1
Centro GEO	Investigación	3	1
Centro para la Investigación Forestal Internacional CIFOR	Investigación en desarrollo forestal	3	1
COLPOS	Investigación	3	2
Consejo asesor de la REBIMA	Políticas públicas en áreas protegidas	2	1
Consejo asesor de Nahá y Metzabok	Políticas públicas en áreas protegidas	1	1
Consultoría Forestal y Vida Silvestre	Desarrollo rural	1	1
Cooperativa AMBIO	Desarrollo de estrategias para la conservación	3	3
Cooperativa Yom Lej Caphel	Organización de productores	2	1
Desarrollo y Gestión Territorial Sustentable de la Selva Lacandona A.C.	Desarrollo rural	1	1
Empresa Rural Ilhuicanemi	Desarrollo rural	1	1
Escudo Jaguar	Ecoturismo	1	2
Estrategias para la Conservación y el Desarrollo Sustentable A.C.	Desarrollo de estrategias para la conservación	1	1

Fray Bartolomé de las Casas A.C.	Organización de desarrollo social	1	3
Humedales Usumacinta A.C.	Desarrollo rural	1	1
La Casa de Morpho SPR de RL	Ecoturismo	3	1
Laguna Miramar	Ecoturismo	2	1
Las Guacamayas	Ecoturismo	2	1
LEK'IL WAKAX Sociedad Cooperativa	Organización de productores	1	1
Natura y Ecosistemas Mexicanos A.C.	Desarrollo de estrategias para la conservación	1	1
Nueva Alianza	Ecoturismo	1	1
Palmeros de Marqués de Comillas	Organización de productores	1	1
Red Allai	Ecoturismo	1	1
Red de Áreas Naturales Protegidas Comunitarias y Servicios Ambientales en Chiapas	Políticas públicas en áreas protegidas	2	2
Red de organizaciones agropecuaria silvopastoriles en el Estado de Chiapas	Organización de productores	1	1
Serapaz	Organización de desarrollo social	1	1
Sociedad de Productores Orgánicos de la Selva	Organización de productores	1	1
Sociedad de Solidaridad Social Follaje Lacandón	Organización de productores	3	2
Sociedad ganadera Taniperla SPR	Organización de productores	1	1
SPR Sak'il Chen	Organización de productores	3	1
Tamandúa Eco-Camp	Ecoturismo	3	1
Tucán Consultores Forestales	Investigación en desarrollo forestal	2	2
Unión Ganadera Local de Santo Domingo, Nueva Palestina, Lacanjá Tzeltal	Organización de productores	1	1
Unión Ganadera Silvopastoril de Frontera Corozal	Organización de productores	2	2
Universidad Autónoma de Nuevo León UANL	Investigación	3	2
Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas UNICACH	Investigación	2	1
Universidad Intercultural de Chiapas Unich	Desarrollo e investigación	2	2
Universidad Nacional Autónoma de México UNAM	Investigación	3	2
Universidad Tecnológica de la Selva	Desarrollo de capacidades locales	2	1

ANEXO III. Ejidos y Comunidades del Área de Intervención para la Selva Lacandona

Municipio Benemérito de las Américas		
Benemérito de las Américas	Nueva Reforma	El Naranjito
Arroyo Delicias	La Nueva Unión	Bellavista
Benemérito de las Américas Primera Sección	Nuevo Chihuahua	Las Dos Bolas
Benito Juárez	Nuevo Orizaba	Domingo Morales
Sonia Noyola Valencia	Nuevo Veracruz	San Antonio
El Caoba	El Planchón	Tomás David Contreras
El Cedro	Quetzalcóatl 1ra. Sección	Víctor Gómez
Benito Juárez [Crucero]	Quetzalcóatl 2da. Sección	San Miguel
Crucero de Zamora Pico de Oro	Roberto Barrios	Galilea
La Esperanza	Roberto Barrios Río	Roderi Reyes
Flor de Cacao	San Antonio	Nueva Magdalena
Francisco Julián Grajales	Santa Cruz	Cornelio González R.
Loma Linda	Francisco Durán Pulido	Octavio Pérez G.
El Mollejón Segunda Sección	La Pera	Pedro C. Camacho G.
Heriberto Pineda M.	Los Pinos	5 de Julio
Trinidad Jiménez G.	Boca Lacantún	Los Coquitos
Sinaí	El Sauce	

Municipio Maravilla Tenejapa		
Maravilla Tenejapa	Nueva Lindavista	Loma Bonita
Agua Azul	Nueva Argentina	Monte Flor
Agua Perla	Nuevo Rodolfo Figueroa	Montecristo Río Escondido
Amatitlán	Nuevo San Andrés de la Paz	Niños Héroes
La Bella Ilusión	San Lorenzo	Las Nubes
La Cañada	Nuevo Villaflores	Nueva Esperanza
La Democracia	Paraíso Zacualtipán	Salto de Agua
Flor de Café	Paraíso San Francisco Dos	San Felipe Jatate
Guadalupe Miramar	Plan de Río Azul	San Vicente
Zacualtipán	Plan Santo Domingo	20 de Noviembre
Santo Domingo de las Palmas		

Municipio Marqués de Comillas

Zamora Pico de Oro	Boca de Chajul	El Porvenir
Absalón Castellanos Domínguez	La Corona	Quiringuicharo
Licenciado Adolfo López Mateos	Emiliano Zapata	Reforma Agraria
América Libre	Flor de Márquez de Comillas	Río Salinas
Barrio San José	Galacia	San Isidro
Doctor Belisario Domínguez	José López Portillo	San Lázaro
Cruz Grande	Nuevo Paraíso	Santa Rita la Frontera
Nuevo Paraíso	El Pirú	Tierra y Libertad
Santa Marta el Caracol	Playón la Gloria	La Victoria
La Huertita		

Municipio Ocosingo

Nueva Palestina	San Caralampio, San Quintín	Pichucalco
Frontera Corozal	Rancho Alegre, San Quintín	San Caralampio
Lacanjá Chansayab	San Quintín	El Calvario
Nahá	Taniperla	San José
Puerto Bello Metzabok	Benito Juárez Miramar	Miguel Hidalgo y Costilla
Ojo de Agua Chankín	Pueblo Nuevo, El Senso	Tierra y Libertad
Plan de Ayutla	Coatzacoalcos, El Senso	El Limonar
San José, San Quintín	Monte Azul, El Senso	El Zapotal
Jerusalén, San Quintín	Las Palmas, El Senso	Plan de Guadalupe
El Pradito, San Quintín	El Senso	Vicente Guerrero
El Carmen, San Quintín	Cintalapa	Lacanjá Tzeltal
Perla de Acapulco	San Antonio Escobar	Santa Rita
Agua Azul	Emiliano Zapata (Miramar)	El Guanal
Amador Hernández	El Chamizal	San Vicente, El Guanal
La Culebra	Emiliano Zapata	Rancho Alegre, El Guanal
Villa Las Rosas		San Sebastián, El Guanal



SECRETARÍA
DE MEDIO AMBIENTE
E HISTORIA NATURAL

CONABIO
COMISION NACIONAL FORESTAL
CONEXION ENTRE EL PAIS Y LA BIODIVERSIDAD



ANEXO IV. Relatoría y Resultados de los Talleres Participativos