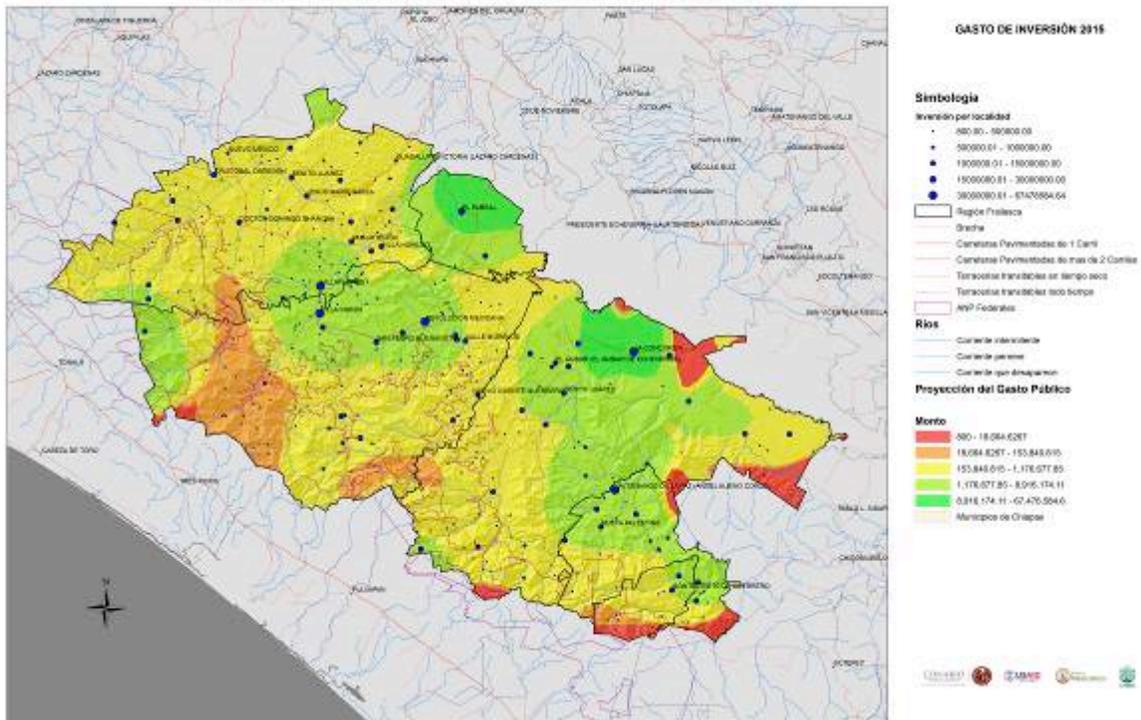


INICIATIVA DE REDUCCIÓN DE EMISIONES (IRE)

PROGRAMA DE INVERSIÓN

Región Frailesca, Chiapas

PROGRAMA DE INVERSIÓN DE LA REGIÓN FRAILESCA



Índice de contenidos

1. Resumen	2
2. Contexto	3
3. Objetivos del Programa de Inversión	8
4. Área de intervención	9
5. Problemática a atender	19
6. Definición de actividades	46
7. Desplazamientos de emisiones (fugas) y permanencia (no reversiones)	90
8. Proceso participativo	93
9. Salvaguardas ambientales y sociales	96
10. Cobeneficios adicionales	98
11. Desarrollo de metas	99
12. Fuentes de financiamiento y presupuesto	107
13. Seguimiento al Programa de Inversión	114
Referencias	118

Índice de Tablas

Tabla 1. Instrumentos de política, leyes y arreglos institucionales en el contexto del proceso de preparación para REDD+	5
Tabla 2. Descripción del área de intervención	12
Tabla 3. Áreas Naturales Protegidas presentes en la Región Frailesca	13
Tabla 4. Aspectos sociodemográficos de la Región Frailesca	13
Tabla 5. Núcleos agrarios por municipio que conservan más de la mitad de su territorio con cobertura forestal	15
Tabla 6. Tenencia de la tierra en la Región Frailesca	16
Tabla 7. Peligro de los municipios de la Región Frailesca	16
Tabla 8. Vulnerabilidades y Riesgos de los municipios de la Región Frailesca	17
Tabla 9. Cambios en la superficie con cobertura forestal de la Región Frailesca (1990-2010)	21
Tabla 10. Producción agrícola en la Región Frailesca, 2014	24
Tabla 11. Viviendas particulares que utilizan leña para cocinar, 2010	32
Tabla 12. Cobertura forestal de la región Frailesca, 2010	35
Tabla 13. Población en pobreza moderada y extrema de la Región Frailesca, 2010	40
Tabla 14. Causas y efectos de la deforestación y degradación en la Región Frailesca	41

Tabla 15. Actividades estratégicas propuestas para frenar la deforestación y degradación forestal en la Región Frailesca.....	47
Tabla 16. Identificación de actividades de la 1ª etapa del PI de la Región Frailesca.....	60
Tabla 17. Identificación de actividades complementarias del PI de la Región Frailesca	72
Tabla 18. Identificación de actividades de la 2ª etapa del PI de la Región Frailesca.....	82
Tabla 19. Desplazamientos y riesgos.....	90
Tabla 20. Permanencia y riesgos	91
Tabla 21. Proceso participativo	94
Tabla 22. Riesgos sociales y ambientales identificados en los talleres	97
Tabla 23. Cobeneficios adicionales sociales y ambientales identificados en los talleres	98
Tabla 24. Uso Adecuado, Condicionado y No Adecuado en base a las Políticas del POECH en la Región Frailesca.....	101
Tabla 25. Políticas de Ordenamiento y Usos del suelo en la Región Frailesca.....	102
Tabla 26. Actividades genéricas prioritarias propuestas en el Programa de Inversión	103
Tabla 27. Metas de Inversión para los Municipios de la Región Frailesca	105
Tabla 28. Matriz de Inversión propuesta para la Región Frailesca	112
Tabla 29. Presupuesto anual de la APDT para la Región Frailesca	114
Tabla 30. Medidas para promover y/o mantener los medios de generación equitativa de ingresos en la Región Frailesca.....	116

Índice de Figuras

Figura 1. Núcleos agrarios con proyectos pilotos de socios de la Alianza M-REDD+	7
Figura 2. Ubicación del área de intervención, dentro de las regiones socioeconómicas de Chiapas	10
Figura 3. Tipos de tenencia de la tierra en la Región Frailesca	14
Figura 4. Cambio de uso de suelo y pérdida de la cobertura forestal en la Región Frailesca (1990-2010) ...	21
Figura 5. Producción nacional de café cereza a nivel nacional	26
Figura 6. Precio del ganado en pie 2011-2015	29
Figura 7. Producción nacional de carne y leche de bovino	29
Figura 8. Resumen distrital pecuario de Villa Flores según SAGARPA	30
Figura 9. Cobertura forestal en la Región Frailesca.....	34
Figura 10. Manejo forestal y apoyos silvicultura en núcleos agrarios de la Región Frailesca	36
Figura 11. Políticas del Ordenamiento del Territorio del Chiapas en la Región Frailesca.....	100
Figura 12. Mapa de priorización de territorios y actividades	101
Figura 13. Priorización de territorios para realizar las actividades genéricas del Programa de Inversión ..	103
Figura 14. Gasto público anual orientado al desarrollo rural en la Región Frailesca (2015)	107
Figura 15. Orientación sectorial del gasto público federal y estatal en la Región Frailesca (2015).....	108
Figura 16. Mapa de la distribución del gasto público en la Región Frailesca (2015).....	109
Figura 17. Reorientación propuesta del gasto público en la Región Frailesca	110

Datos Generales

Título del Programa de Inversión
Construcción de Programas de Inversión (PI) en el marco de la Iniciativa de Reducción de Emisiones (IRE) en la región de la Frailesca en el estado de Chiapas.
Objetivo general
Identificar el tipo de actividades que se llevarán a cabo en una región para reducir la deforestación y degradación, potenciar el desarrollo local y el uso adecuado de los recursos naturales, identificando las sinergias que se pueden establecer entre los diferentes programas de gobierno que inciden en el territorio, así como identificar el tipo de actividades con potencial de mitigación que promoverán la permanencia y sostenibilidad del Programa de Inversión de la Región Frailesca.
Ubicación
La región Frailesca se encuentra al sur-suroeste del estado de Chiapas, siendo parte de las cuencas interiores de la Sierra Madre de Chiapas. Cuenta con una superficie de 8,001.43 km ² y se integra por 6 municipios: Villa Corzo, Villaflores, Montecristo de Guerrero, La Concordia, El Parral y Ángel Albino Corzo. Colinda al norte con las Regiones I Metropolitana y IV De Los Llanos, al este con la Región XI Sierra Mariscal, al sur con la Región IX Istmo Costa y al oeste con la Región II Valles Zoque (Gobierno del Estado de Chiapas 2013).
Nombre del Agente Público de Desarrollo Territorial
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)
Fecha de elaboración de la propuesta
Marzo de 2016
Duración del Programa de Inversión en meses
60 meses (Abril 2016 a Marzo 2021)

1. Resumen

En el marco de las acciones implementadas en México hacia la reducción de emisiones por deforestación y degradación (REDD+), el Programa de Inversión (PI) para la región Frailesca del estado de Chiapas representa un componente regional de la Iniciativa de Reducción de Emisiones (IRE) de México ante el Fondo de Carbono del Forest Carbon Partnership Facility (FCPF) del Banco Mundial. El presente documento identifica las principales causas de deforestación y degradación forestal en la región, a la vez que estipula una serie de actividades basadas en la coordinación inter-institucional para hacer frente a las causas directas y subyacentes de pérdida de carbono forestal. En sinergia con la visión de México ante REDD+, el presente documento busca fomentar el desarrollo rural sustentable en la región, combinando la valorización de los recursos forestales con el fortalecimiento del contexto socio-económico.

Cabe destacar la importancia de la región Frailesca para la economía y la ecología de Chiapas, donde destaca la presencia de las presas Belisario Domínguez (La Angostura) y El Portillo II (Juan Sabines Gutiérrez) que funcionan como vasos reguladores del principal sistema hidroeléctrico del país, donde se genera 44% de la energía hidroeléctrica en México. La región representa más del 10% de la superficie del estado, y contiene más de 5% de su población. Reconocida históricamente como el granero de Chiapas por su alta producción de maíz, hoy día contribuye de manera considerable a la producción pecuaria del estado. A su vez, la región es escenario de una serie de proyectos de desarrollo bajo en emisiones, desde actividades productivas amigables con el ambiente (tales como el café bajo sombra y el aprovechamiento de la palma camedor), hasta modelos de gobernanza ambiental sustentable (desde comités de cuenca y Reservas de la Biosfera), todo con el respaldo de organizaciones de la sociedad civil nacionales e internacionales. La Frailesca es parte del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM), jugando un papel central en la Sierra Madre de Chiapas en la provisión de servicios ecosistémicos (particularmente, servicios hidrológicos) y la provisión de hábitats para la diversidad de fauna y flora.

Con relación a la pérdida de cobertura vegetal en la zona, la región comparte determinantes como la ampliación de la frontera agropecuaria con otras regiones del trópico mexicano. Un fenómeno particular de la región, de nueva aparición y de impactos aún poco medidos, es la deforestación y degradación forestal debido a la crisis epidemiológica de la roya del café y renovación con variedades de porte bajo (variedades de sol), agricultura de ladera (maíz y frijol), ganadería extensiva, incendios forestales, extracción de leña, tala clandestina y malas prácticas en aprovechamientos forestales, así como las particularidad en el municipio de La Concordia de la apertura de minas de extracción de Barita.

Por otra parte, en lo que respecta al gasto público, los esquemas de planeación no aseguran la articulación de las inversiones federal y estatal, lo que limita la concurrencia



de instituciones y recursos promovida por la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, lo cual resalta como causa subyacente de la pérdida de cobertura forestal.

El presente Programa de Inversión (PI) propone una serie de estrategias en el marco del desarrollo rural contemplando como eje la conservación de los bosques mesófilo de montaña y templados y las selvas caducifolias, por medio del intensificación de espacios agropecuarios y sobre todo el fortalecimiento y renovación del sistema productivo café agroecológico representativo de la región y que mantiene económicamente a la mayor parte de las familias y comunidades que tienen bosques en el parte aguas de la Sierra Madre de Chiapas y que están dentro de las Reservas de la Biosfera La Sepultura y El Triunfo, y el Área de Protección de Recursos Naturales La Frailesca.

Por medio de la reorientación del gasto público en los próximos cinco años tomando como eje la mayor articulación de las políticas públicas, transparencia y rendición de cuentas, certidumbre jurídica en la tenencia de la tierra, valoración del bosque y organización social. Por medio del incremento a fondos concurrentes de los órdenes de gobierno Federal, Estatal y Municipales, además de financiamientos de agencias internacionales como el mismo Banco Mundial (BM), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), las Agencias del Sistema de Naciones Unidas y, Organizaciones no gubernamentales como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), The Nature Conservancy (TNC), World Wildlife Fund (WWF), entre otras.

2. Contexto

La Estrategia Nacional REDD+ en México tiene como objetivo reducir la deforestación y degradación de bosques y selvas, conservando la biodiversidad, incrementando los sumideros de carbono y promoviendo el desarrollo rural sustentable (CONAFOR 2014). La *Estrategia Nacional REDD+* (ENAREDD+) plantea el manejo integral del territorio mediante un conjunto de líneas estratégicas de mitigación y adaptación: política pública; esquemas de financiamiento, arreglos institucionales y construcción de capacidades; niveles de referencia; monitoreo, reporte y verificación (MRV); salvaguardas sociales y ambientales; además de comunicación social y transparencia (CONAFOR 2014). La visión particular que ha promovido CONAFOR convoca a un esfuerzo coordinado entre diversas instituciones gubernamentales del país, planteando el reto de que las actividades para REDD+ trasciendan el sector forestal y ambiental para ser apropiado por las instituciones agropecuarias y responsables del desarrollo rural del país (Carrillo y Velasco 2015).

Aproximadamente 138 millones de hectáreas de México tienen cobertura forestal, es decir, casi el 70% del territorio nacional (CONAFOR 2013) y más del 50% con tenencia de la tierra en ejidos y comunidades (Anta 2005 y Villalobos 2009). A pesar de esto, la contribución del sector forestal a la economía del país es mínima. La tasa de deforestación sigue siendo sumamente alta y la población con índices de pobreza económica más alto se encuentra en bosques y selvas del país (ver Madrid *et al.* 2009; Merino y Ortiz 2013).



México presentó ante la COP-16 en Cancún en 2010 su documento rector de las iniciativas REDD+, *Visión de México sobre REDD+*, que plantea, más allá de la reducción de emisiones, desarrollar esquemas integrales de planificación y manejo del territorio. En una primera etapa, esta visión fue implementada por CONAFOR por medio de Programas Especiales de Áreas de Acción Temprana REDD+ (PEATREDD+), en áreas elegibles de los estados de Campeche, Chiapas, Jalisco, Quintana Roo y Yucatán.

Para la ejecución de estos programas México puso en marcha un esquema innovador, que consiste en la elección de áreas de Acción Temprana REDD+, para las que se diseñan programas especiales, los PEATREDD+, y se elige o construye un organismo local que articule las políticas públicas de las distintas dependencias que actúan en el campo y el bosque (Agente Público de Desarrollo Territorial). Los PEATREDD+ operan con recursos fiscales del presupuesto federal y con recursos provenientes del Banco Mundial, a través del Proyecto Bosques y Cambio Climático. A diciembre 2014, los PEATREDD+ habían entregado apoyos por 856.3 millones de pesos (Deschamps *et al.* 2015). De 2010 a 2013 los recursos de los PEATREDD+ representaron el 38% de los recursos que ejerció la CONAFOR en las regiones de implementación (Ibid).

La IRE considera las experiencias y lecciones aprendidas generadas a través de los Programas Especiales y otros esfuerzos nacionales en el contexto de la preparación para REDD+. La IRE representa una oportunidad para pilotear en México la efectividad de las políticas, arreglos institucionales y el modelo de intervención de REDD+.

Las actividades identificadas como pertinentes para atender las causas de deforestación y degradación, se integraron en el presente instrumento de gestión regional a cinco años. El cual promoverá la implementación de prácticas productivas y de manejo de recursos naturales, buscando el desarrollo rural sustentable para hacer frente a la deforestación y degradación forestal.

Para el caso de Chiapas, se eligieron cuatro regiones prioritarias, Selva Lacandona, Selva Zoque, Istmo-Costa y Frailesca, en el caso de la Frailesca se realizaron 6 talleres con 165 participantes para construir el programa de inversión con el propósito de identificar actividades para reducir la deforestación y degradación, potenciar el desarrollo local sustentable, promoviendo sinergias entre los diferentes programas de gobierno que inciden en el territorio.

[Arreglo institucional, principales actividades e instrumentos de planeación que contribuyen al desarrollo rural sustentable en la Frailesca](#)

La región Frailesca ha sido delimitada de forma estratégica para facilitar la coordinación entre instituciones gubernamentales de diferentes niveles y sectores. Se sobreponen en la región Frailesca una serie de demarcaciones político-administrativas, lo que favorece el acoplamiento de esfuerzos por parte de diferentes secretarías de gobierno para alcanzar los objetivos de REDD+. Estas sinergias de demarcación político-administrativa son claves



para establecer las bases de la coordinación inter-institucional y para la construcción de acuerdos.

La región Frailesca abarca seis municipios, incluyendo dos municipios de creación relativamente reciente: Montecristo de Guerrero, formado en el contexto de la remunicipalización de 1999, y El Parral, municipio de reciente creación que se separó de forma correspondiente del municipio de Villa Corzo en 2011. Para el gobierno del estado de Chiapas, la región Frailesca en cuestión conforma la Región Socio-Económica VI – Frailesca.

La región es también una delimitación administrativa para el trabajo de varias dependencias federales, favoreciendo así el acoplamiento de políticas gubernamentales en la zona. Para el sector agropecuario, representado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), la región del Programa de Inversión corresponde al Distrito de Desarrollo Rural 04 Villaflores. Esto facilitó el proceso de sistematización estadística, monitoreo y evaluación de los datos de producción agropecuaria y la distribución de programas de apoyo.

Existe también encaje y acoplamiento con la delimitación administrativa del sector ambiental y sus órganos desconcentrados. Antes que nada, la región constituye la unidad de manejo forestal (UMAFOR) “0704 Fraylesca” para la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). Otra sinergia importante con el sector ambiental recae no sólo en el hecho que esta región es parte del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM) gestionado por la Comisión Nacional para el Uso y el Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO), sino que también es parte del sistema nacional de áreas naturales protegidas de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). La región Frailesca cuenta con varias ANPs municipales, estatales y federales.

Tabla 1. Instrumentos de política, leyes y arreglos institucionales en el contexto del proceso de preparación para REDD+

Federación	Estado de Chiapas
<ul style="list-style-type: none"> • Ley General de Cambio Climático • Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente • Ley de Desarrollo Rural Sustentable • Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable • Ley Agraria 	<ul style="list-style-type: none"> • Ley para la Adaptación y Mitigación ante el Cambio Climático en Chiapas • Ley Ambiental para el Estado de Chiapas • Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Chiapas • Ley de Planeación para el Estado de Chiapas • Ley de Derechos y Cultura Indígenas • Programa de Acción Ante Estatal del Cambio Climático del Estado de Chiapas (PACCCH, 2012) • Estrategia Estatal REDD+ (en desarrollo)

Fuente: CONAFOR - Banco Mundial, 2015.



Estas sinergias en las demarcaciones político-administrativas de diversos órganos de gobierno municipales con dependencias estatales y federales establecen las bases para la coordinación inter-institucional. Adicionalmente, facilitó el trabajo de sistematización de los datos disponibles para la región, a su vez que permitirá un seguimiento, monitoreo y evaluación de los impactos de las inversiones e iniciativas contempladas para los siguientes cinco años. Sin embargo, es importante reconocer la diversidad de ecosistemas, usos de suelo, tenencia de la tierra y formas de apropiación económica presentes en el territorio de la Frailesca. Adicionalmente, si bien existen las bases para la coordinación entre instituciones de gobierno, un ingrediente clave para la construcción de una política pública es la participación efectiva de la sociedad civil con sus formas de organización y representación, en la toma de decisiones para incidir sobre la realidad local, para atender así las causas estructurales que originan la deforestación y la degradación forestal en la región.

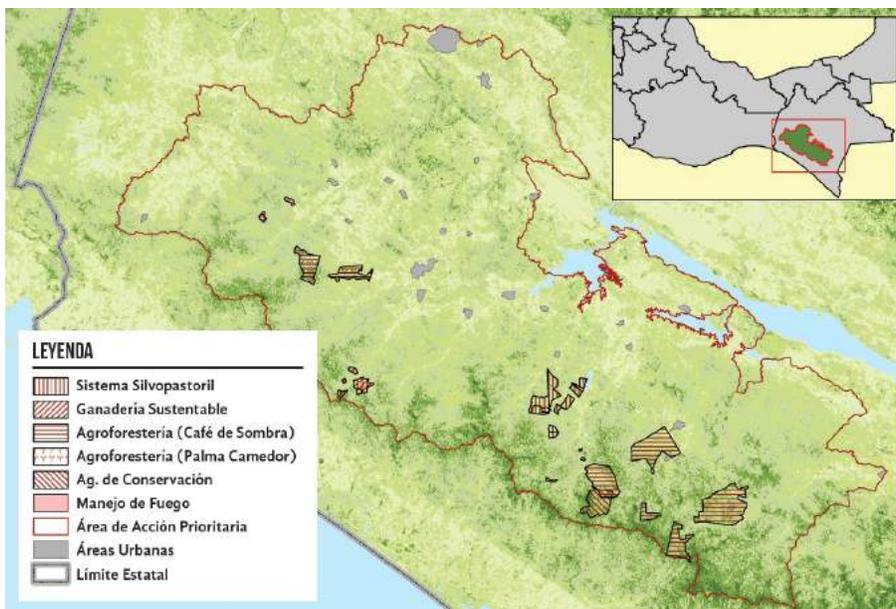
Principales actividades realizadas a nivel regional en el contexto del proceso de preparación para REDD+

La región Sierra Madre de Chiapas formaba parte de las áreas de acción temprana REDD+ diseñada por parte de CONAFOR, sin contar con un Programa Especial correspondiente. En este sentido, muchas iniciativas compatibles con REDD+ promovidas en la región surgieron de la colaboración entre iniciativas independientes.

La región Frailesca corresponde al área de atención prioritaria “Cuencas interiores de la Sierra Madre de Chiapas” que enmarca las intervenciones de las Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC) nacionales e internacionales que participan en la Alianza México-REDD+. Esta iniciativa desde la sociedad civil con el apoyo financiero de USAID ha enfatizado la implementación de buenas prácticas en esta área de atención prioritaria de Chiapas, aportando así una serie de estrategias de desarrollo bajas en emisiones que podrán ser replicadas en el futuro, desde la ganadería sustentable, el manejo forestal comunitario, y las quemas prescritas. Por otra parte, existen en la región proyectos piloto como Scolel'té, un programa de servicios ecosistémicos por captura de carbono a través de la reforestación y manejo de los bosques y selvas, impulsado por la Cooperativa MABIO que funciona desde 1997.

La Alianza México-REDD+ inició sus actividades en la región en 2011 (figura 1), piloteando proyectos tales como ganadería sustentable, agricultura de conservación, sistemas agroforestales y restauración de áreas agrícolas en agroforestales o forestales. Adicionalmente, sus socios contrapartes han colaborado con el gobierno estatal en aportar insumos para la planeación ambiental en la región (ver por ejemplo Covalada *et al.* 2014).

Figura 1. Núcleos agrarios con proyectos pilotos de socios de la Alianza M-REDD+



Fuente: Alianza México-REDD+ 2014.

El trabajo realizado en la zona por la Alianza México-REDD+ provee insumos claves para los Programas de Inversión, en documentación pero también en experiencias concretas de buenas prácticas bajas en emisiones, aunque su área de incidencia ha sido limitada a ciertos núcleos agrarios. Por ejemplo, la ONG Biomasa A.C., basada en Villaflores, lleva años de trabajo promoviendo la intensificación ganadera por medio de bancos de alimento y bloques nutricionales, resaltando experiencias innovadoras de ganadería sustentable. Por su parte, la ONG Pronatura Sur A.C., también como socio implementador de la Alianza México-REDD+, realiza un proyecto piloto de intensificación ganadera silvopastoril en la región. A su vez, Foro para el Desarrollo Sustentable, A.C. implementa actividades de ganadería sustentable con ranchos privados de la región. Estos actores serán claves para la implementación de mecanismos para la reducción de emisiones en la ganadería de ahorro y de pequeña escala en zonas de alta biodiversidad, entre otros proyectos de desarrollo bajo en emisiones.

Instrumentos de planeación, proyectos o experiencias relevantes

En la región existen una serie de organizaciones productivas, articulaciones intercomunitarias que en su mayoría tienen carácter regional. Las organizaciones existentes varían desde cooperativas de café hasta asociaciones de productores forestales y organizaciones ganaderas (ver Anexo II).

Intervienen en la zona una variedad de actores no-gubernamentales, desde OSCs a centros de investigación y empresas privadas con inversiones en la región, quienes son aliados claves para la construcción de un modelo de gestión participativa de los recursos naturales y de las trayectorias de desarrollo. A su vez, existen experiencias claves hacia la sustentabilidad, basados en la coordinación inter-institucional y multinivel.

La Frailesca es conocida por ser el granero de Chiapas, a su vez que se ha vuelto un productor importante de mercancías pecuarias, al mismo tiempo que es reconocido por la alta calidad del café producido en las comunidades de la Sierra de la región. Esta variedad productiva marca la diversidad del tejido social y el mapa de actores de la región, y constituye un insumo clave para este documento.

El 45.7% de la región Frailesca es de propiedad social, constituido por 108 ejidos, de los cuales 67 conservan más del 50% de su superficie bajo cobertura forestal. En estos núcleos agrarios se ha promovido la realización de ordenamientos territoriales comunitarios (OTC) en 63 ejidos. Por su parte, 20 ejidos han sido apoyados con el pago de servicios ambientales (PSA). Solamente 14 ejidos cuentan con OTC y PSA (CONAFOR y Banco Mundial 2015).

3. Objetivos del Programa de Inversión

El objetivo general del Programa de Inversión (PI) de la Región Frailesca es reducir la deforestación y degradación forestal, potenciar el desarrollo local y el uso adecuado de los recursos naturales, identificando las sinergias que se pueden establecer entre los diferentes programas de gobierno que inciden en el territorio, para mitigar el cambio climático y promover la permanencia y sostenibilidad del PI.

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Identificar las principales causas de la deforestación y degradación forestal y su vínculo con las actividades planteadas en el PI.
- Identificar y precisar las actividades a implementar a escala territorial, que lleven a la reducción de emisiones por deforestación y degradación y que promuevan el desarrollo rural sustentable.
- Integrar la perspectiva de los diversos actores locales sobre las actividades a desarrollar en el territorio.
- Impulsar la coordinación y el ordenamiento en el territorio de actividades de distintos sectores, principalmente el agropecuario, por medio del análisis de los programas de gobierno en la región.
- Facilitar el seguimiento y evaluación de la efectiva implementación de las actividades.



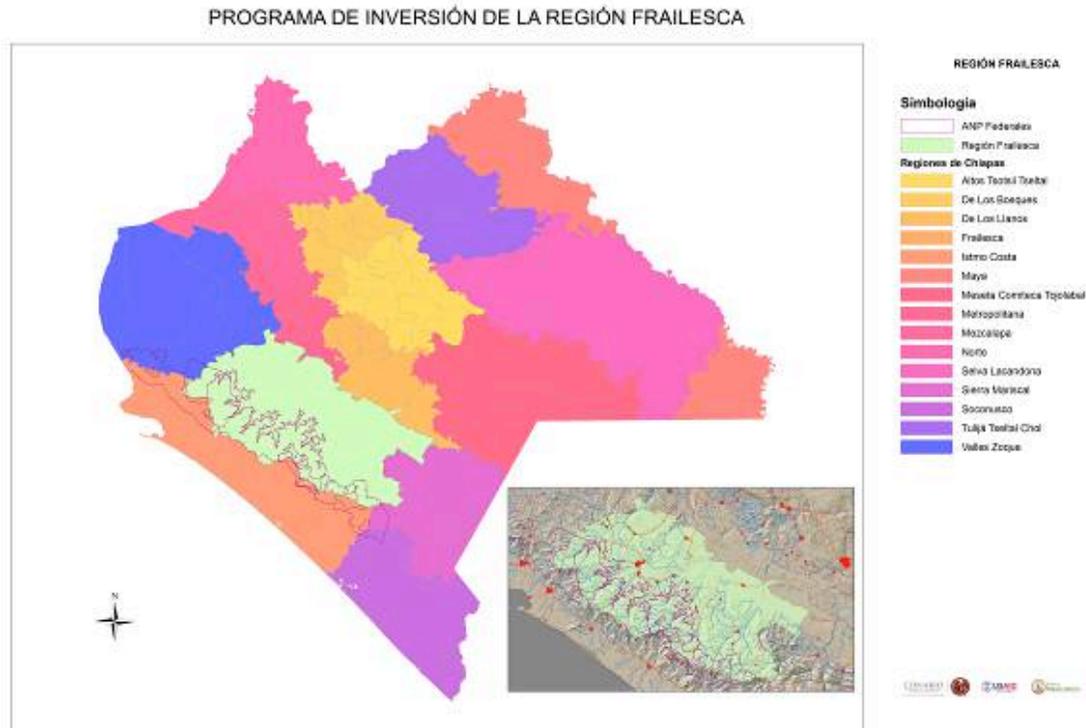
4. Área de intervención

El diagnóstico de la región realizado como parte de la fase inicial de los Programas de Inversión proporciona una introducción integral del contexto de la región de estudio. Dicho diagnóstico cubre los contenidos propuestos en la Guía para la Construcción Participativa de los Programas de Inversión (CONAFOR, 2015). Para ampliar dicha información, presentamos a continuación algunos elementos que consideramos esenciales para este proceso.

La región Frailesca tiene una superficie de 8,001.43 km² y está conformada dentro de los límites de los municipios de Ángel Albino Corzo, El Parral, La Concordia, Montecristo de Guerrero, Villaflores y Villa Corzo. La cabecera regional es la ciudad de Villaflores. Se ubica dentro de las provincias fisiográficas Sierra Madre de Chiapas y Depresión Central, de las cuales se reconocen seis formas del relieve que determinan el medio físico y biótico del territorio. La altitud del territorio, al oeste del municipio de Villaflores, varía entre 279 y 2,755 msnm al extremo sur del municipio de Montecristo de Guerrero.

En recientes años, esta región ha presentado modificaciones jurídicas a nivel municipal, siendo decretados los municipios de Montecristo de Guerrero, creado el 28 de julio de 1999 y El Parral, creado el 14 de noviembre de 2011, con cabeceras municipales del mismo nombre; anteriormente su territorio se encontraba dentro de la demarcación de Ángel Albino Corzo y Villa Corzo respectivamente. Es interesante recalcar, tal como lo han hecho los pobladores de El Parral, que este nuevo municipio aún no ha sido reconocido por la federación, lo que podría complicar la implementación de programas federales (figura 2).

Figura 2. Ubicación del área de intervención, dentro de las regiones socioeconómicas de Chiapas



Fuente: Elaboración propia, 2015.

En esta región se localiza la cuenca río Grijalva-Tuxtla Gutiérrez, donde se localizan las subcuencas: 1) río Santo Domingo, alimentada por los ríos Los Amates, Pando y Santo Domingo, 2) río Suchiapa, alimentada por los ríos El Tablón, San Lucas, Tres Picos y Suchiapa y 3) río de Zoyatenco, alimentada por el río Hojas Moradas. La cuenca río Grijalva-La Concordia, con una cobertura superior a 50%, con dirección hacia el oriente que vierte hacia la presa La Angostura, integra la subcuenca 1) río San Pedro, alimentada por los ríos Nacayumba, La Victoria, Río Blanco y El Naranja, 2) río La Concordia, alimentada por los ríos Cuxtepeques, La Puerta, El Oate, El Naranja, El Plan, Río Negrito y El Zapote, 3) presa La Angostura, alimentada por el río Dorado, San Vicente y El Porvenir, 4) río Grande o Salinas, alimentada por el río Jaltenango, Nueva Palestina, Las Escaleras y Acatenco, 5) río Yahuyita, alimentada por el río San Nicolás y La Suiza, y 6) río Aguazurco, alimentada por el río Sabinal y Plan Grande.

La cuenca río Pijijiapan y otros, cubre una pequeña parte de la superficie y su cauce es hacia la región IX Istmo-Costa, al sur sureste, integra las subcuencas: 1) El Porvenir, alimenta de los ríos Alta Peña y San Diego, 2) Laguna de La Joya, alimentada por el río Los Horcones y Agua Dulce, 3) río Jesús, alimentada por el río De Jesús, 4) río San Diego,



alimentada por el río Urbina, 5) río Pijijiapan, alimentada por el río Pijijiapan y 6) río Margaritas y Coapa, alimentada por el río Coapa.

En esta región existen pequeñas áreas de las cabeceras de los ríos Poza Galán y río Zanatenco que vierten hacia el Pacífico y El Rosario que vierte hacia el Mar Muerto, esto es, hacia la región Istmo Costa.

Entre los ríos más importantes, por longitud y superficie de cuenca, se encuentra el río Santo Domingo, que tiene su nacimiento en el municipio de Villaflores y antes de tener este nombre, pasa por su zona urbana como río Los Amates y continúa hacia el oriente uniéndose a pocos kilómetros de distancia con el río Pando, donde ya toma el nombre de Santo Domingo, con dirección fluvial hacia el noreste; el río Cuxtepeques pasa por la presa El Portillo II con afluentes hacia el noreste y desemboca en la presa La Angostura; el río Jaltenango, va del municipio de Ángel Albino Corzo con dirección al este a llegar a la presa La Angostura.

La región tiene presencia de cuerpos de agua, como la presa Belisario Domínguez (La Angostura) y El Portillo II (Juan Sábines Gutiérrez), que junto a las presas Chicoasén, Malpaso y Peñitas, conforman el Sistema Hidroeléctrico de la cuenca del Río Grijalva, que genera cerca del 44% (2009) del total de energía hidroeléctrica disponible en el país (Gobierno del estado de Chiapas. 2013_a).

Esta región presta importantes servicios ecosistémicos. La vegetación se caracteriza por los bosques de pino, mesófilo de montaña (bosques de terrenos altos, templados y húmedos), de encino-pino y de pino-encino, tanto en estado natural (primario) como secundario (que corresponde a áreas degradadas) donde se intercalan plantaciones de café principalmente arábica. Asimismo se encuentran reductos de selvas tropicales, chaparral de niebla y selvas caducifolias; así como selva alta perennifolia, en estado secundario. También se presentan la selva baja caducifolia en áreas de suelos pobres con menor humedad, además se presentan áreas con pastizal inducido y zonas de agricultura de temporal.

Tabla 2. Descripción del área de intervención

Descripción del sitio (paisaje y tipo de vegetación)	<p>Mayormente clima cálido subhúmedo, y una amplia variación altitudinal y diversidad de ecosistemas.</p> <p>Bosques de pino, mesófilo de montaña, asociaciones pino-encino, así como reductos de selvas tropicales, chaparral de niebla y selvas caducifolias, selva alta perennifolia, selva baja caducifolia y áreas con pastizal inducido</p>
Localización y tamaño del área de intervención del PI (superficie)	<p>8,001.43 km²</p> <p>Municipios de Ángel Albino Corzo, El Parral, La Concordia, Montecristo de Guerrero, Villaflores y Villa Corzo</p>
Población total*	<p>250,705 habitantes</p> <p>121,799 Mujeres</p> <p>119,336 Hombres</p>
Condiciones climáticas y mención de la ocurrencia de desastres naturales (tipo, frecuencia, estimación del área afectada)	<p>Fuerte precipitación.</p> <p>Vulnerabilidad a eventos hidro-meteorológicos extremos como huracanes y sequía.</p>
Características del uso del suelo (tipos y distribución en el área de intervención)	<p>Bosques y selvas: 427,672 ha</p> <p>Agricultura: 202,927.84 ha</p> <p>Pastizales: 145,501 ha</p> <p>Cuerpo de agua: 20,220 ha</p> <p>Asentamiento humano: 3,821.82 ha</p> <p>Total: 800,142.66 ha</p>
Existencia de especies en peligro de extinción y hábitats amenazados	<p>28 especies de flora y 132 especies de fauna se encuentran en alguna categoría de protección bajo la NOM-059.</p>
Listado de comunidades y ejidos que integran el área de intervención*	<p>Ver Anexo A</p>
Régimen de tenencia de la tierra de los predios que integran el área de intervención*	<p>45.7% de propiedad social</p> <p>34.5% de propiedad privada</p> <p>5.8% de terrenos nacionales</p>
Población indígena (en caso de existir)*	<p>10,086</p>
Información sobre condiciones de marginación y pobreza*	<p>Municipios con grados de marginación que varían desde "Medio" (Villa Corzo) a "Muy Alto" (Ángel Albino Corzo).</p>
Principales actividades económicas de la región e incluir población económicamente activa (PEA)*	<p>Sector primario</p> <p>PEA: 75,854</p>

Fuente: Elaboración propia con datos del Gobierno del Estado e INEGI, 2011.

Dentro del área de intervención confluyen tres Áreas Naturales Protegidas administradas por el gobierno federal: Reserva de la Biosfera La Sepultura, Reserva de la Biosfera El Triunfo y Área de Protección de Recursos Naturales La Frailescana. Asimismo, se encuentran registradas tres áreas protegidas administradas por el gobierno estatal (tabla 3).

Tabla 3. Áreas Naturales Protegidas presentes en la Región Fraileasca

Nombre	Categoría	Administración	Superficie Total del ANP (ha)	Superficie del ANP en la Región Fraileasca (ha)	Porcentaje de la superficie regional (%)
La Frailescana	Área de Protección de Recursos Naturales	Federal	116,730.50	116,650.40	14.58
La Sepultura	Reserva de la Biósfera	Federal	167,309.41	67,231.64	8.40
El Triunfo	Reserva de la Biósfera	Federal	119,182.06	51,779.65	6.47
La Concordia Zaragoza	Área Natural y Típica	Estatal	16,409.22	16,409.22	2.05
Cordón Pico El Loro-Paxtal	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Estatal	61,264.34	61,264.34	0.41
La Lluvia	Reserva Estatal	Estatal	106.48	106.48	0.01

Fuente: COPLADER, 2014.

Según el Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI, la región tenía una población de 250,705 personas, que representa 5.23% del total estatal, de las cuales 50.41% son mujeres y 49.59% hombres. Sin considerar a las cabeceras municipales de Villaflores, Villa Corzo, El Parral, La Concordia y Ángel Albino Corzo, el tamaño de las localidades no rebasa 5,000 habitantes (tabla 4).

Tabla 4. Aspectos sociodemográficos de la Región Fraileasca

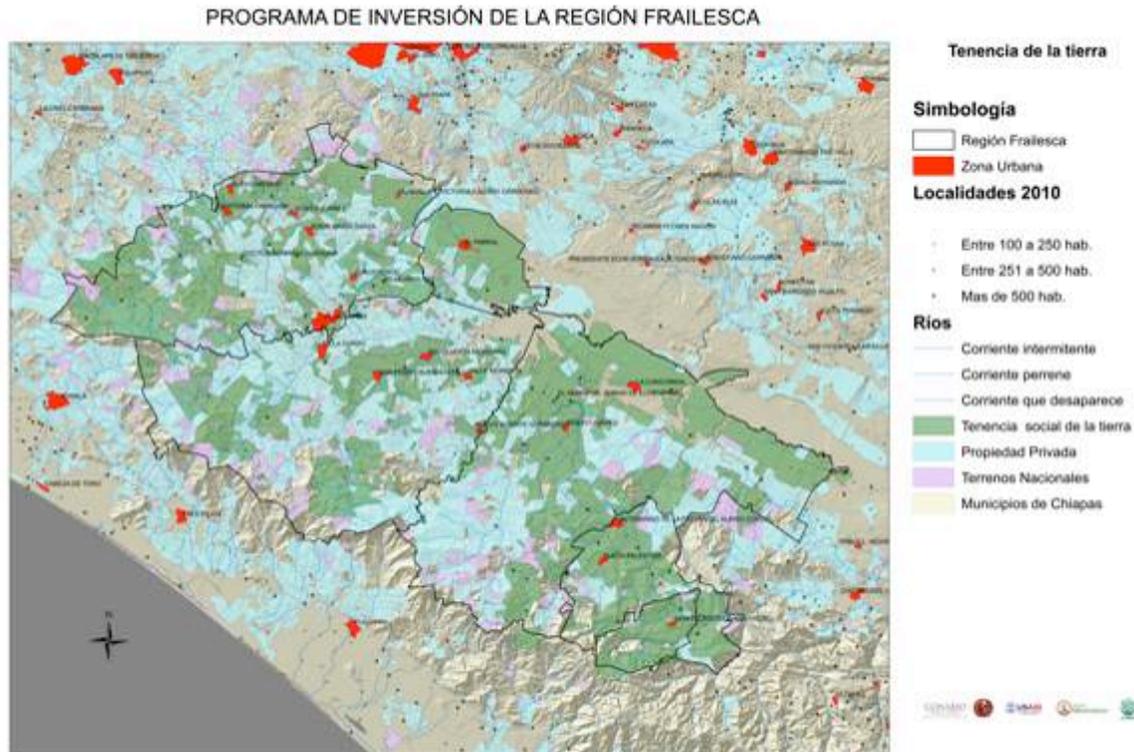
Población Región Fraileasca	250,705
Población masculina	119,336
Población femenina	121,799

Población indígena	10,086
% población Frailesca / pobl. total de Chiapas	5.2 %
% población indígena en la Región Frailesca	4.02 %

Fuente: INEGI, 2010.

La propiedad social de la tierra a través de la figura agraria conocida en México como Ejido, sigue siendo una forma de usufructo extendida en la región, donde una cuarta parte de la superficie ejidal aún conserva su cobertura forestal (ver tabla 6), en el que juegan un papel clave las prácticas agroforestales como la cafecultura y la recolecta de productos forestales no-maderables como la palma camedor (*Chaemaedorea Spp.*). Sin embargo la falta de acceso a mercados e incentivos adecuados, junto con una pobre respuestas ante brotes epidémicos, vulneran la existencia de estos modelos en el largo plazo (ver Libert 2014; Libert y Trench en prensa).

Figura 3. Tipos de tenencia de la tierra en la Región Frailesca



Fuente: Elaboración propia con datos del Gobierno del Estado, 2010.

Asimismo, la región Frailesca se distingue por tener una superficie considerable de terrenos forestales privados (52,787.97 hectáreas de propiedad privada con cobertura forestal), pero también por tener grandes superficies (más de 46 mil hectáreas) donde viven numerosas comunidades y familias que ocupa terrenos sin tener seguridad jurídica sobre la tierra, las cuales son marginadas y sumamente vulnerables al no ser elegibles para los programas de desarrollo y conservación del gobierno, lo cual genera uno de los principales problemas de deforestación. A éstos campesinos se les conoce coloquialmente en la región como "nacionaleros", ya que hacen usufructo de los recursos naturales en terrenos nacionales (figura 3).

En 1995 el sector agrario constituyó junto con el gobierno estatal un fideicomiso para atender las demandas de tierras. Derivado de lo anterior, dicho fideicomiso adquirió entre 1995 y 1997 un número indeterminado de predios para tratar de beneficiar a grupos campesinos de diversas organizaciones. Por ejemplo en la Reserva de la Biosfera La Sepultura el fideicomiso adquirió 9,550 hectáreas en 79 predios para beneficiar a 43 grupos campesinos (5 hectáreas por familia) (ver Pizaña *et al.* 2004).

Es importante mencionar que la mayoría de los predios tienen fuertes limitaciones para actividades productivas, asociado a una orografía con fuertes pendientes, poca superficie cultivable, y un gran porcentaje de áreas arboladas, por lo que no resuelve ni cumple los objetivos para los que fue establecido el fideicomiso. Los terrenos creados por estos fideicomisos sustentan un sector vulnerable de la población de la Frailesca, con derechos agrarios en ocasiones irregulares y acceso precario a recursos naturales y programas de apoyo (tabla 5).

Tabla 5. Núcleos agrarios por municipio que conservan más de la mitad de su territorio con cobertura forestal

Municipios	Número de ejidos con más del 50% de cobertura forestal
Ángel Albino Corzo	11
El Parral	0
La Concordia	10
Montecristo de Guerrero	4
Villa Corzo	21
Villaflores	21
TOTAL	67

Fuente: CONAFOR - Banco Mundial, 2015.

Datos de la Reforma Agraria Nacional y del Comité Estatal de Información Estadística y Geográfica nos muestra que en los municipios de la región Frailesca se tiene más del 45% de tenencia social reflejada principalmente en los municipios de La Concordia, Villa Corzo y Villaflores. Referente a la propiedad privada se presenta en el 35% del territorio siendo nuevamente los tres municipios mencionados los de mayor extensión, pero siendo Villa Corzo donde se observa mayor propiedad privada que propiedad social. Finalmente los terrenos nacionales en cada uno de los municipios son menores al 6%, pero en cantidad representan casi el municipio de Ángel Albino Corzo, lo que nos muestra la importancia de la certidumbre jurídica de la tierra para poder generar estrategias para mitigar y detener la deforestación en la región (tabla 6).

Tabla 6. Tenencia de la tierra en la Región Frailesca

Municipios	Superficie total (ha)	Tenencia Social		Propiedad Privada		Terrenos Nacionales		Sin Dato de Tenencia
		Superficie (ha)	% de Bosque	Superficie (ha)	% de Bosque	Superficie (ha)	% de Bosque	
Villaflores	189,996.24	96,139.32	25.42%	64,272.25	11.68%	10,096.95	3.66%	19,487.72
Villa Corzo	238,732.87	74,914.50	17.78%	105,933.80	24.07%	16,427.71	5.87%	41,456.86
El Parral	36,549.88	25,738.11	12.92%	8,140.02	8.50%	640.15	1.39%	2,031.60
La Concordia	256,982.42	117,104.09	19.80%	87,161.02	20.59%	16,450.36	5.45%	36,266.95
Ángel A. Corzo	58,106.45	36,528.68	40.71%	9,802.03	11.30%	2,338.71	2.92%	9,437.04
Montecristo de Guerrero	19,774.79	15,597.52	67.06%	1,025.85	3.58%	414.52	1.72%	2,736.91
TOTAL	800,142.66	366,022.21	24.47%	276,334.96	19.10%	46,368.41	4.99%	111,417.08

Fuente: Elaboración propia con datos del RAN y el Gobierno del Estado.

Riesgos de desastres naturales en la región (amenazas de origen natural)

La región Frailesca se caracteriza por ser susceptible a fenómenos naturales adversos como ciclones tropicales de la costa del Pacífico, por los remanentes, en el Caribe, Atlántico y Golfo de México.

Tabla 7. Peligro de los municipios de la Región Frailesca

Municipio	Peligro						
	Lluvias	Inundaciones	Vientos	T. eléctricas	Granizadas	Deslaves	Sequia
Ángel Albino Corzo	Medio	Medio	Medio	Alto	Bajo	Alto	Medio
El Parral	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Alto	Alto

La Concordia	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Medio	Alto
Montecristo de Guerrero	Medio	Bajo	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Medio
Villa Corzo	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Alto	Medio
Villaflores	Medio	Alto	Medio	Medio	Bajo	Alto	Medio

Fuente: Sistema Estatal de Protección Civil, 2013.

Además, la zona es vulnerable a inundaciones, desbordamiento de ríos, escurrimientos y deslizamiento de laderas, ocasionadas generalmente por las precipitaciones intensas que éstos fenómenos deja a lo largo de la temporada, acentuándose en los municipios de la parte baja.

Se observa que la región tiene altos niveles de incidencia de deslizamientos por la inclinación de la pendiente, así como el cambio de uso de suelo de laderas inestables, causada generalmente en la temporada de lluvias (tabla 7).

Algunos de los desastres que se han presentado en la región son: Huracán Gilberto 1988, Inundaciones de 1998 y el Huracán Stan 2005. Asimismo se registran derrumbes en los caminos que producen interrupción de estos, aumento de cauce y desbordamiento de ríos, encharcamiento en las localidades. Un ejemplo fue el ocurrido en el año 2010 con la tormenta tropical Matthew, en la comunidad Nueva Colombia, en el municipio de Ángel Albino Corzo, en Chiapas, se registró el deslizamiento de un cerro, que afectó los caminos de acceso y muchas de las viviendas se encuentran en riesgo por la posibilidad de presentarse más deslaves, por lo que autoridades estatales y municipales, acordaron hacer los trabajos preventivos de evacuación hacia la cabecera municipal de Ángel Albino Corzo (tabla 8).

Tabla 8. Vulnerabilidades y Riesgos de los municipios de la Región Frailesca.

Municipio	Vulnerabilidad					Riesgo de desastre	
	Económica	Social	Política	Índice	Grado de Vulnerabilidad	Índice de Riesgo	Grado de Riesgo
Ángel Albino Corzo	Alto	Alto	Alto	76	Alto	0.542	Alto
El Parral	Alto	Medio	Alto	76	Alto	0.444	Medio
La Concordia	Muy Alto	Alto	Alto	83.33	Muy Alto	0.509	Medio
Montecristo de Guerrero	Alto	Muy Alto	Alto	83.33	Muy Alto	0.509	Medio



Villa Corzo	Alto	Medio	Alto	76	Alto	0.444	Medio
Villaflores	Alto	Medio	Alto	76	Alto	0.481	Medio

Fuente: Sistema Estatal de Protección Civil, 2013.

Para mitigar los daños ocasionados a la infraestructura afectada por las lluvias atípicas, durante la gestión 2007-2012, a través del Fondo de Desastres Naturales (Fonden) se realizaron obras de reconstrucción de caminos, puentes y sistemas de agua potable, con una inversión de 134,486,000 pesos (la mitad de la inversión del año 2015 para toda la región); además, de la rehabilitación de dos sistemas de agua potable, con una inversión de 224,737 pesos.

En coordinación con el gobierno federal, se tiene el Seguro Agrícola Catastrófico, el cual considera una cobertura por afectaciones en cultivos generados por desastres naturales perturbadores (sequías, lluvias atípicas, huracanes, ciclones, granizadas y heladas) para los cultivos de maíz, frijol, café, arroz, sorgo, cacahuate, soya, sandía y tomate; principalmente a productores de bajos ingresos; para el año 2013 se consideró proteger a 92,011 hectáreas en beneficio de igual número de productores, con una inversión de 8,229,000 pesos; se tiene un promedio anual de cobertura de 399,905 hectáreas aseguradas y una inversión de \$43,376,000 pesos, en beneficio de 286,006 productores.

5. Problemática a atender

La deforestación y degradación de los bosques se ha vuelto un tema central en los debates internacionales y sub-nacionales que enfatizan la mitigación del cambio climático mediante una estrategia doble de reducción de emisiones de gases a efecto invernadero en sectores claves, acompañada del aumento y la conservación de los reservorios forestales de carbono.

Estudios recientes con base en imágenes satelitales Landsat han proporcionado aproximaciones para cuantificar la pérdida de cobertura forestal en el estado. Golicher *et al.* (2008) emplean estas imágenes para cuantificar la pérdida de cobertura forestal en el estado para el periodo de 1990-2007 en un total de 202,700 hectáreas. Según Paz *et al.* (2010), se perdieron en Chiapas un total de 220,200 hectáreas en el periodo de 1990-2009. El estudio de Paz *et al.* (2010) es particularmente interesante al proporcionar una estimación de la degradación de bosques, considerada como la transición de bosques con cobertura superior al 30% a bosques con cobertura de 10% a 30%. Este análisis concluye que la tasa de degradación de bosques para el estado de Chiapas en el periodo de 1990-2009 es de 769,300 hectáreas (Paz *et al.* 2010).

En el marco del Programa Especial de Áreas Tempranas REDD+ de CONAFOR, que ha sido acompañado de una serie de acciones tempranas tipo REDD+ financiados desde la cooperación internacional, se realizaron recientemente algunos estudios actualizados sobre tasas de deforestación en el estado de Chiapas. Un documento clave en este sentido es el *Diagnóstico sobre determinantes de deforestación en Chiapas* (Covaleda *et al.* 2014), financiado por la Alianza México-REDD+. Este estudio permite una visión actualizada de los determinantes e incentivos para la deforestación y degradación de bosques (entendida como transición de bosque primario a bosque secundario) en el periodo 2007-2012 por medio de la detección de “hotspots” o áreas críticas en el estado.

Dentro de éstas se encuentra la Sierra Madre de Chiapas, identificada como “hotspot” principalmente por la tendencia de deforestación por ganadería, y por degradación forestal asociada a la roya del café (Covaleda *et al.* 2014). Particularmente, con relación a los municipios de interés para el Programa de Inversión en la Frailesca, este estudio identifica una tendencia de degradación de bosques en el municipio de Ángel Albino Corzo (asociada a la apertura de sombra para el café y la extracción de madera para su uso en construcción y como combustible). En el municipio de La Concordia (Covaleda *et al.* 2014) identifican dos tendencias contrastantes, la primera es la deforestación por actividad agropecuaria, donde bosques son convertidos a pastizales (pasando por ser cultivos de maíz de temporal por dos o tres años). La segunda dinámica identificada en La Concordia es la recuperación del bosque en algunas zonas altas de la Sierra, aparentemente asociado al esquema de pagos por servicios ambientales (PSA) y las acciones de conservación de la Reserva de la Biosfera El Triunfo (Covaleda *et al.* 2014). Según los autores de este estudio, personas entrevistadas en la zona presentan la hipótesis que dicha regeneración también fuera asociada al establecimiento de plantaciones frutales y estrategias de diversificación ante la roya del café, tales como la MIAF (milpa intercalada con árboles frutales).

Otra fuente importante para mediciones actualizadas de deforestación es la base de datos generada por una asociación entre el departamento de ciencias geográficas de la University of Maryland y la empresa Google (Hansen *et al.* 2013). Mediante el análisis de imágenes satelitales Landsat, este proyecto caracteriza la extensión global de bosques y los cambios en este, entre 2000 y 2014. Como cada valoración cartográfica, es importante señalar que los datos presentados por Hansen *et al.* (2013) pueden tener discrepancias con otras fuentes, explicables por el empleo de definiciones diferentes de bosque y deforestación, el uso de unidades diferentes en la cartografía, y diversos niveles de incertidumbre (ver Wijaya *et al.* 2015).

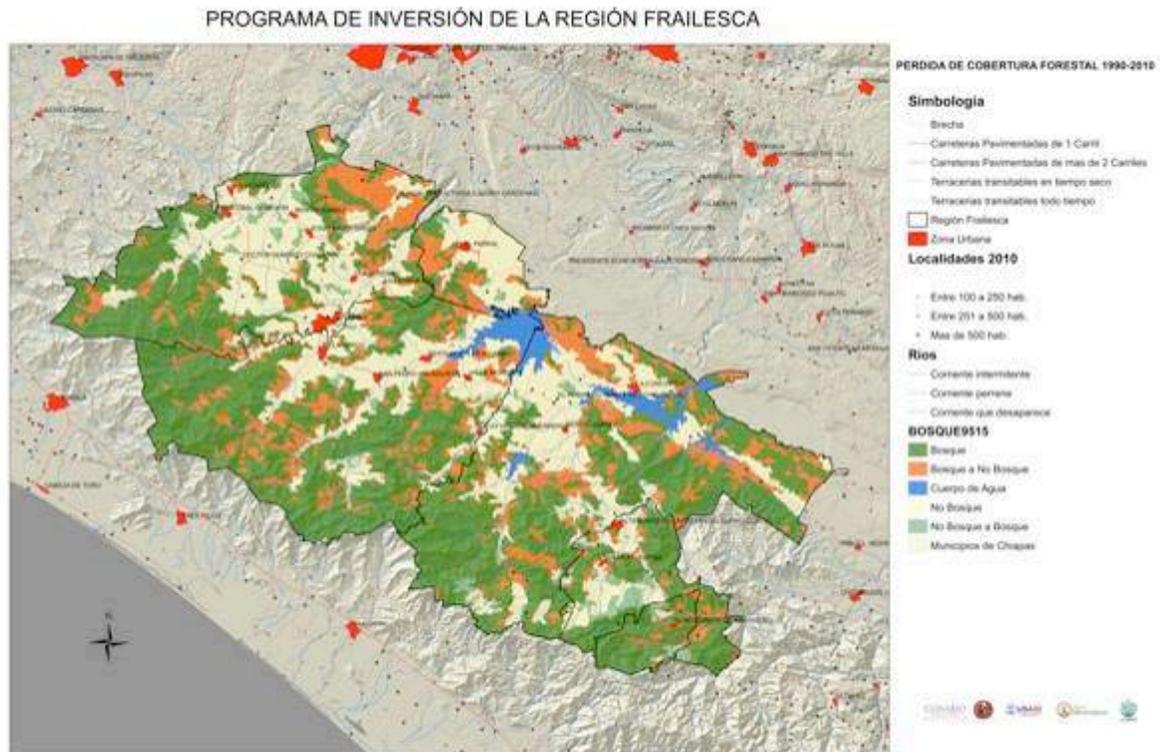
Para los municipios de la Frailesca, este estudio permite detectar pérdidas de cobertura forestal en el año 2014, por ejemplo, en la cercanía de la Finca Liquidámbar en el municipio de Ángel Albino Corzo, o en algunas partes de la cuenca alta del Río Pando, municipio de Villaflores, junto con pérdidas de cobertura forestal correspondientes al año 2013 en la parte alta de la cuenca Cuxtepeques, en los alrededores de la comunidad Nueva Esperanza, La Concordia (Hansen *et al.* 2013). Estas indicaciones del mapa en zonas cafetaleras parecen respaldar el argumento de deforestación por concepto de la epidemia de la roya del cafeto, aunque estos datos satelitales deben ser corroborados en campo.

Vale la pena también señalar, al discutir los riesgos de la deforestación, que esta región también es reconocida por ser susceptible a eventos extremos meteorológicos que han generado muertes, daños materiales, y desplazamiento y re-ubicación de poblaciones. Con la deforestación y la degradación de los bosques se debilita la capacidad de retención de los suelos y se incrementa la vulnerabilidad ante la erosión y posibilidades de deslizamiento de tierra. Combinando estos factores de riesgo con la prevalencia de fenómenos extremos hidro-meteorológicos, se ha visto en la región una serie de desastres tales como el huracán Stan en 2005.

A su vez, poblaciones enteras han sido desplazadas o reubicadas, creando nuevos desafíos para la gestión de los recursos naturales, tal como en el caso de la Ciudad Rural Sustentable Jaltenango de La Paz, un proyecto de vivienda construido a las afueras de esta cabecera municipal de Ángel Albino Corzo, donde habitan familias que aun trabajan sus cafetales en las partes altas de la cuenca.

Teniendo como referente la serie II y V de los Censos Forestales generados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), fuente oficial del gobierno mexicano para definir el tipo y la superficie de cobertura de vegetación y uso del suelo, se generó un proceso de sobreposición de mapas en el sistema de información geográfica ARCGIS 10 (figura 4), definiendo tres clasificaciones Bosque (permanencia de bosques en los 1990-2010 años) No Bosque (usos de suelo de asentamiento humano y agropecuario definido desde el año 1990), cuerpos de aguas y De Bosque a No Bosque (identificado como áreas con cobertura forestal que fueron transformadas a sistemas agropecuarios para el año 2010).

Figura 4. Cambio de uso de suelo y pérdida de la cobertura forestal en la Región Frailesca (1990-2010)



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI 1990-2010.

La deforestación en la región en el periodo de 20 años fue de 129, 339 hectáreas. En la zona baja de las cuencas afectando principalmente a la vegetación de selva baja caducifolia y subcaducifolia en los municipios de El Parral y La Concordia, así como zonas cercanas a los cauces de los ríos en la parte alta de Villa Corzo, donde su ubican poblaciones de grupos conocidos como nacionaleros (de color naranja).

Tabla 9. Cambios en la superficie con cobertura forestal de la Región Frailesca (1990-2010)

Municipio	Bosque	No Bosque	Cuerpos de Agua	De Bosque a No Bosque
Ángel Albino Corzo	38,959.96	13,422.93	0	5,723.56
El Parral	8,666.53	19,146.84	3,75.62	8,360.90
La Concordia	136,123.13	64,082.49	12,685.79	44,091.01
Montecristo de Guerrero	16,889.96	631.23	0	2,253.60
Villa Corzo	139,941.61	52,762.88	7,158.65	38,869.74
Villaflores	87,091.43	72,863.74	0	30,041.07
Total	427,672.61	222,910.11	20,220.06	129,339.88

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI 1990-2010.

A nivel municipal (tabla 9) se observa que La Concordia y Villa Corzo fueron los municipios con mayor superficie deforestada, con más de 82,000 hectáreas transformadas de Bosque a No Bosque. Por su parte, el municipio de Montecristo de Guerrero expresó menor deforestación.

Determinantes de deforestación y degradación de bosques

La deforestación ocurre por una serie de factores, tanto estructurales como coyunturales, que tienden a combinarse, desde precios de mercado, políticas gubernamentales que favorecen la deforestación y dinámicas globales (Weatherley-Singh y Gupta 2015; ver Soto-Pinto *et al.* 2012). Estudios recientes han argumentado que aún existe una distancia entre iniciativas contra la deforestación (tales como los mecanismos de distribución de beneficios postulados por esquemas REDD+) y los determinantes tanto locales como globales de la deforestación (Weatherley-Singh y Gupta 2015).

De esta manera, surge la importancia de comparar los resultados de estos estudios de gabinete con el trabajo de campo y los procesos participativos de monitoreo, evaluación y planeación. Ante una combinación compleja de factores que inciden en la deforestación, desde lo social, lo ambiental, el acceso a infraestructura de comunicación y los subsidios gubernamentales (ver Covalada *et al.* 2010; Paz *et al.* 2012), se describen a continuación las problemáticas referidas a la deforestación y degradación de bosques identificadas en la región.

Adicionalmente a estos determinantes de deforestación y degradación forestal principales de la coyuntura actual de la región Frailesca, más adelante se enumeran las principales causas, directas e indirectas, de emisiones identificadas en el trabajo de campo, los talleres de participación en el PI, y los diagnósticos y documentación correspondiente.

5.1. Agricultura de temporal

Desde los años 1960 la región fue clave para la producción maicera, sin embargo la misma productividad y rentabilidad de los cultivos de maíz ha ido drásticamente a la baja. Desde los años 1990 se documentaba una pérdida de productividad del maíz cultivado en monocultivo en la región, asociado a una elevada saturación de aluminio en el suelo y la infestación con malezas perennes (Hibon *et al.* 1993). Más recientemente, estudios realizados por estudiantes de la Universidad Autónoma Chapingo en el marco de prácticas profesionales con la organización CAMBIO (Cambio, Ambiente y Biodiversidad, A.C.) ha demostrado la baja productividad de los cultivos de maíz y alta vulnerabilidad a plagas y enfermedades, asociada con la falta de rotación de cultivos y el desgaste de suelos por aplicación masiva de agro-químicos. Sin embargo, la Frailesca sigue siendo granero de Chiapas, productora de un porcentaje importante del maíz y del frijol del estado. En 2014 la superficie sembrada con maíz en la región representaba 55,951 hectáreas, y la de frijol



8,595 hectáreas (SAGARPA 2015). La producción maicera ha sufrido problemas de bajas en la productividad, asociada a pérdidas de fertilidad de los suelos, falta de acceso a créditos para la innovación, y factores estructurales que han afectado el mercado nacional y la volatilidad de los precios.

Sin embargo, es de notar que existen en la región organizaciones de productores importantes que han buscado responder a esta coyuntura de crisis en la producción maicera. Por ejemplo, la Cooperativa AMBIO, socio de la Alianza México-REDD+, ha implementado proyectos pilotos de fertilización por medio de micorrizas para atender el desgaste de los suelos. Por su parte, el Instituto Nacional de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria (INIFAP) en coordinación con CIMMYT han trabajado en la comunidad de Nuevo México, municipio de Villaflores para establecer la agricultura de conservación.

Por su parte, la zona oeste de la región Frailesca cuenta con la presencia de empresas agroindustriales que han difundido el uso de semillas híbridas para el establecimiento de cultivos mono-específicos de maíz sustentados por subsidios gubernamentales como el PROAGRO. Por otra parte, comunidades de las partes altas de la sierra han reportado un cambio de uso de suelo de cafetales a milpa, eligiendo fiarse en un cultivo tradicional en respuesta a la inseguridad generada por la crisis del café.

Existen en la región otros cultivos que representan superficies no despreciables que un proyecto de desarrollo bajo en emisiones debería de tomar en cuenta para potencializar. Estos incluyen cultivos que desaparecieron después del 2010, como el arroz palay (que llegó a cubrir más de 1,000 ha), o cultivos como el piñón (*Jatropha curcus*), cuyo intento de producción en Villaflores fue un fracaso (ver Valero *et al.* 2011). Cultivos diversos que siguen siendo relevantes en la coyuntura actual incluyen el sorgo y el cacahuate (tabla 10).

Con el crecimiento de la actividad ganadera, y cambios en los precios internacionales, el gobierno federal ha fomentado considerablemente la producción de sorgo. La producción de sorgo es sustentada por un subsidio al precio final por parte de SAGARPA, y podría ser una oportunidad para rendir más eficiente su productividad sin la necesidad de fomentar la expansión de la frontera agropecuaria. Por ejemplo, el Distrito de Riego 101 Cuxtepeques, en el municipio de La Concordia, se encuentra sub-utilizado debido al abandono y la falta de recursos. Es así que el distrito cuenta con cultivos en menos de la mitad de su superficie total, combinado con actividades de ganadería extensiva. Esto representa una oportunidad para beneficiarse de infraestructura y permisos ya existentes en los terrenos planos de la cuenca baja que ya no cuentan con cobertura vegetal, para rendir más eficaz la producción por medio de la reconversión productiva, en vez de expandir la frontera agropecuaria.

Tabla 10. Producción agrícola en la Región Frailesca, 2014

Cultivo	Sup. Sembrada	Sup. Cosechada	Producción	Rendimiento	PMR	Valor Producción
	(Ha)	(Ha)	(Ton)	(Ton/Ha)	(\$/Ton)	(Miles de Pesos)
Cacahuete	1,810.00	1,810.00	4,341.60	2.4	10,131.56	43,987.20
Café cereza	24,678.75	24,410.75	41,405.09	1.7	8,030.79	332,515.59
Chile verde	30.25	30.25	601.58	19.89	6,420.28	3,862.31
Frijol	8,595.00	8,513.00	6,538.70	0.77	11,908.53	77,866.28
Limón	130	98	773.1	7.89	10,789.21	8,341.14
Mango	529.25	529.25	5,409.80	10.22	2,009.14	10,869.05
Maíz grano	55,951.00	55,403.00	185,569.95	3.35	3,031.72	562,596.70
Naranja	21	17	132.73	7.81	1,959.21	260.05
Papaya	306	211	21,492.10	101.86	3,643.48	78,306.09
Sandía	301	301	6,785.20	22.54	2,219.80	15,061.79
Sorgo grano	691	691	1,836.41	2.66	2,773.38	5,093.05
Tomate rojo	36.5	36.5	1,602.93	43.92	5,129.84	8,222.77
TOTAL (a)	93,088.50	92,059.00	-	-	-	1,147,433.95

(a) El total incluye cultivos menores (menos de 5 ha) que fueron borrados de esta tabla para fines de representación.

Fuente: SAGARPA 2015.

Adicionalmente, la zona ha sido recientemente escenario de iniciativas hacia la producción de frutas. De esta manera, se observa una superficie creciente en la producción de limón y papaya, mientras que en las partes bajas de la región existen 301 hectáreas de producción de sandía y 529 hectáreas de mango (SAGARPA 2015). Esta producción requiere asistencia técnica y asesoría, ya que algunos productores han reportado pérdidas por plagas y enfermedades que son atendibles con el acceso a los insumos correspondientes. A su vez, el desarrollo de mercados y procesos locales de transformación es clave.

5.2. Deforestación y degradación forestal en respuesta a la roya del cafeto

Una nueva amenaza para los ecosistemas biodiversos de las zonas montañosas de la región Frailesca es la presente epidemia de la roya del cafeto. La roya es una enfermedad del café generada por *Hemileia vastatrix*, un hongo que provoca la defoliación de los cafetos, generando así pérdidas importantes en la cantidad y calidad de granos de café. Los cafetos del mundo han convivido a través de la historia con este hongo, que es endémico de la misma zona montañosa de África de donde proviene el arbusto del café. *Hemileia vastatrix* está presente en los cafetales de México desde 1981. Sin embargo, en años recientes este hongo ha generado una afectación sin precedentes, con graves pérdidas en producción para la región, e impactos correspondientes en la vida y la seguridad alimentaria de miles de familias que dependen del café para su sustento.

La presente epidemia de roya desde 2012, ha sido asociada a un aumento en la afectación de esta enfermedad a través de las Américas. Empezando en Colombia en 2008, y posteriormente pasando a Centroamérica y el Caribe, para luego afectar el sureste mexicano en 2012 hasta la fecha y más recientemente a cafetales de Perú y Ecuador, esta epidemia ha sido asociada al cambio climático (Avelino *et al.* 2015). A pesar de causar impactos devastadores en la producción de café ahora y a través de la historia (la roya del cafeto es conocida por haber devastado la producción de café en el sureste asiático a finales del siglo XIX), existe aún poca información sobre la enfermedad misma y las mejores técnicas de control y erradicación (McCook y Vandermeer 2015).

Los cafetales de la región Frailesca que cubren 25,000 hectáreas, han sido seriamente afectados por esta epidemia. En lo particular, los municipios de Ángel Albino Corzo y Villa Corzo han figurado a través de 2013, 2014 y 2015 como “focos rojos” de alta afectación (superior al 55% de severidad foliar), según los estudios emitidos por el Programa de Vigilancia de la Roya del Café del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) de SAGARPA.

La epidemia de la roya ha impactado a toda la gama de tipología de productores de café de la región, particularmente a las familias de pequeña producción (menos de 4 hectáreas de producción de café), quienes representan la vasta mayoría. A su vez, las cooperativas de café de la región, que exportan el café de sus socios por medio de las redes de comercio justo y con controles internos de calidad asociados a los certificados de orgánicos, pequeños productores, y amigable con el medio ambiente, han reportado también fuertes afectaciones. Las pérdidas en producción cafetalera impactan también particularmente a las mujeres, quienes participan activamente en la actividad cafetalera. Según el padrón de socios y socias de algunas cooperativas de la región, un tercio de sus productores de café son mujeres. A la vez, la Encuesta Nacional Agropecuaria de 2014 reporta que en las unidades de producción con cultivos perennes como el café, la mano de obra femenina representa el 19.6% a nivel nacional, lo que contrasta con ello que las mujeres no participan de igual forma en la actividad ganadera (INEGI 2015).

Las pérdidas en la producción de café han sido asociadas a un cambio de uso del suelo en proceso, donde cafetales devastados por la enfermedad son abandonados, siendo reemplazados por otros cultivos. Algunas personas reportan querer mantener actividades productivas amigables con el ambiente tales como sistemas agroforestales o siembra de palma camedor (*Chaemaedorea spp.*), un producto forestal no maderable que beneficia de la sombra. Sin embargo, es de notar que muchas elecciones de cambio de uso de suelo tienden a desembocar en actividades productivas menos amigables con el ambiente que los sistemas de producción de café bajo sombra. Es así que la roya del cafeto ha sido asociado a deforestación en casos de cambio a otros cultivos tales como pastizales para ganado en donde las condiciones orográficas y de clima lo permiten, o la conversión a actividades con poca diversidad de especies (tales como cultivos mono-específicos de maíz).

Por otra parte, la estrategia más difundida por el gobierno del estado de Chiapas ante esta epidemia ha sido promover la renovación de cafetales por medio del establecimiento de plantaciones de variedades presentadas como resistentes a la roya. Estas variedades son de la familia Catimor, que fue diseñada en los años 1970 para combinar la producción de calidad de la familia *Coffea arabica* con la resistencia a la roya de la familia *Coffea canephora* (conocida como Robusta) (ver Avelino y Rivas 2013). Como parte de la llamada “Cruzada contra la Roya”, el gobierno del estado de Chiapas informa haber distribuido más de 55 millones de plantas de café resistentes a la roya en el estado (Libert 2014). Estas variedades son de exposición abierta al sol, ya que no producen bien bajo la sombra y expresan fuerte susceptibilidad a la enfermedad del ojo de gallo (Cecospora), tal como se ha observado en trabajo de campo en la región.

Figura 5. Producción nacional de café cereza a nivel nacional



Fuente: SIAP, 2015.

Esta promoción responde a uno de los problemas estructurales del sistema café en Chiapas, que sin lugar a dudas contribuyó a la susceptibilidad de plantaciones de café a enfermedades, que es el tener plantaciones viejas y poco saludables (poco manejo y fertilización). Sin embargo, la asociación errónea de la densidad de sombra con la severidad de afectación por roya ha sido fomentada por los aparatos extensionistas del café, quienes recomiendan la tala parcial o total de los árboles de sombra con estas nuevas variedades resistentes a la roya. Es así que la respuesta a la roya está contribuyendo a la degradación forestal, de forma importante, aunque aún no se sabe exactamente cuánto (por lo nuevo del fenómeno y por las dificultades en su medición).

Tal como se muestra en la figura 5, existe un problema de pérdida de producción cafetalera en el país en la última década, producto de la influencia de varios factores (desde volatilidad de los precios internacionales a plagas y enfermedades). Es así que es importante señalar que la crisis de la roya del cafeto, que apareció en la región en 2012 y se ha venido agudizando con cada ciclo, agravó condiciones estructurales precarias de este sector. Estos datos de pérdida de producción son innegables, y son los que inspira proyectos de incremento a la productividad tales como el *Procafé e Impulso Productivo al Café*, impulsado por SAGARPA. Este programa en 2016 enfatiza hacer frente a los “bajos rendimientos” por medio de “renovar o repoblar sus plantaciones con el propósito de aumentar su productividad” (SAGARPA 2016). Aunque sin lugar a dudas la renovación de cafetales es una prioridad constante, particularmente en el contexto de la edad avanzada de la mayoría de las plantaciones en la zona, esta renovación con variedades de material genético resistente a la roya ha generado como impacto colateral una degradación forestal, ya que estas variedades de alta productividad (pero de porte bajo) requieren de más exposición al sol que las variedades de *Coffea Arabica* que se han cultivado en la región desde hace años.

5.3. Deforestación por ganadería

La transformación de bosques naturales a bosques secundarios o pastizales ha sido a través de las últimas décadas el proceso de cambio de uso de suelo más común en zonas tropicales (FAO 2010). La región Frailesca, de gran importancia agropecuaria histórica para el estado, no ha sido la excepción.

La Frailesca alguna vez fue conocida como “el granero de Chiapas”, productor básico de maíz de calidad para el mercado local y nacional. Sin embargo, los terrenos de maíz se han reducido en superficie, siendo remplazados por pastizales para ganadería extensiva. Es así que en los pastizales representan una superficie casi tres veces la de los cultivos de maíz: en 2014 los pastizales cubrían un total de 138,014 hectáreas de la región (CONAFOR - Banco Mundial, 2015).

Entrevistas en la región apuntan como factores clave en el declive de la producción de maíz en la Frailesca: el retiro de subsidios gubernamentales en el marco de la firma del

Tratado de Libre Comercio de América del Norte, programas de fomento de la actividad ganadera, y la instalación en la región de empresas que aseguraron un mercado para la ganadería. A pesar de la presencia en las partes bajas de la región de algunos cultivos alternativos (como árboles frutales y hortalizas), la actividad ganadera continua en expansión, incentivada por un alza en el mercado durante los años recientes que ha propiciado también la ganadería de montaña, con la apertura de pastizales en las partes medias y altas de la Sierra Madre de Chiapas.

Según un integrante de una de las empresas de compra-venta de ganado más importantes de la región, entrevistado a finales de 2015, el mercado local de la carne bovina también vio un aumento sustancial, con los precios incrementando en un 300% en un periodo de cinco años.

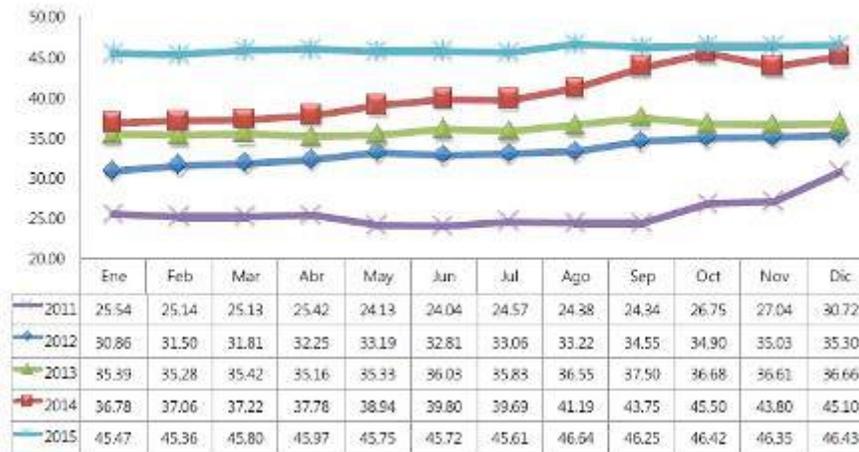
En la Frailesca existe una diversidad de productores ganaderos, desde grandes productores con años de experiencia (rancheros privados de la zona baja de La Tigrilla), hasta pequeños productores (por ejemplo, avcendados de ejidos de la Sierra Madre que practican una forma de ganadería de subsistencia). De los 28.4 millones de bovinos estimados a nivel nacional por la ENA 2014, 7.9% correspondía a existencias propiedad de unidades de producción de mujeres (INEGI 2015).

A pesar de la existencia de cría de ganado, la mayoría de la ganadería en la Frailesca es de engorda. Existe ganadería de doble propósito en la región, con la producción de casi 104 millones de litros de leche bovina en 2014 (SAGARPA 2015). Sin embargo la producción más importante es ganado bovino en pie (con una producción en 2014 de 26,470 toneladas), seguido por la venta de carne en canal de ganado bovino (14,218 toneladas producidas en 2014) (SAGARPA 2015).

Los altos precios del ganado (figura 6), han fomentado el cambio de uso de suelo hacia esta actividad, particularmente en las zonas medias y altas de la Sierra, donde actividades económicas alternativas como el café expresan vulnerabilidad y volatilidad. De esta manera, se observa un proceso de cambio de uso de suelo donde bosques pasan primero por 2 o 3 ciclos de cosecha de milpa por medio de incendios provocados y posteriormente a pastizales permanentes.

Figura 6. Precio del ganado en pie 2011-2015

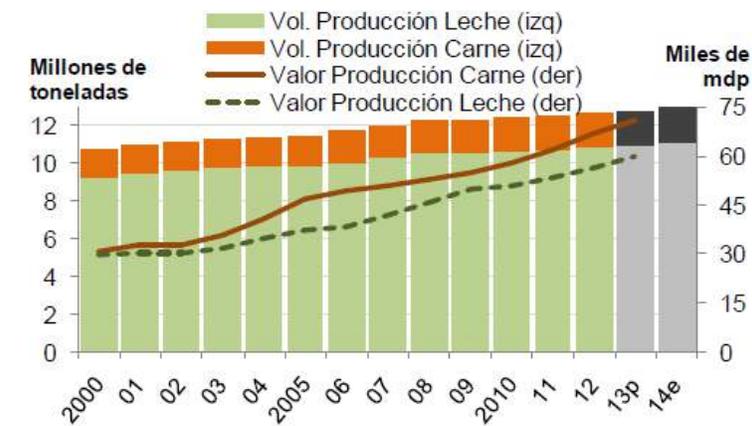
Precio del ganado en pie para sacrificio en Ciudad de México
Pesos/Kilogramo



Fuente: SNIIM 2016.

Es así que la deforestación por ganadería extensiva no sólo está presente en las zonas bajas de la Depresión Central (que cuenta con amplias áreas, organizaciones de productores, acceso a mercados, y apoyos gubernamentales como el PROGAN), sino también en la zona Sierra. Según Covalada *et al.* (2014), personas entrevistadas en la región también denuncian la filtración de ganado bovino en las Reservas de la Biosfera El Triunfo y La Sepultura, con la apertura de pequeños potreros en zonas siniestradas por incendios.

Figura 7. Producción nacional de carne y leche de bovino



Fuente: SIAP-SAGARPA. /p Cifras Preliminares /e Cifras estimadas

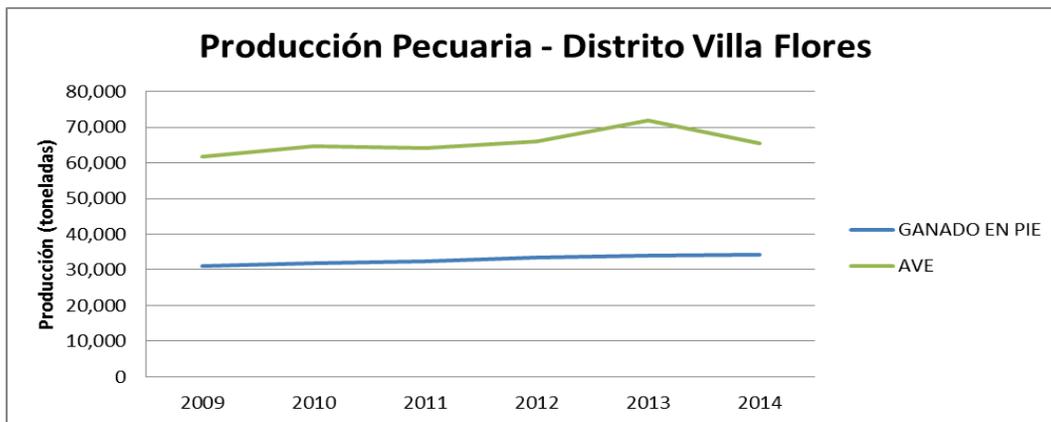
Fuente: Financiera Rural de Desarrollo 2014.

El ganado en pie está compuesto en su gran mayoría por ganado bovino, aunque también se documenta producción porcina y, a menor escala, ganado ovino. Se observa un aumento constante en la producción, particularmente en la porcina (SAGARPA 2015).

Sin embargo, la característica particular de la actividad pecuaria de esta región es la producción de aves. Este distrito es la fuente de casi un tercio de la producción total de aves en el estado: en 2014 el estado de Chiapas produjo un total de 184,206 toneladas de aves, de las cuales 53,905 toneladas provinieron del distrito agropecuario de Villaflores (SAGARPA 2015).

El municipio de Villaflores es la sede de Buenaventura Grupo Pecuario, S.A. de C.V., empresa fundada en 1969. Según la página de internet de la empresa, Buenaventura ocupa el sexto lugar en la industria nacional. Adicionalmente, la empresa expresa un firme compromiso con el cuidado ambiental y la innovación tecnológica, elementos que serían claves para su potencial inserción en las iniciativas para la reducción de emisiones. La empresa ha mostrado capacidad de innovación en su cadena productiva, pero también interés en vincularse con la sociedad que la rodea, financiando iniciativas educativas y de transporte para su personal, por ejemplo.

Figura 8. Resumen distrital pecuario de Villa Flores según SAGARPA



Fuente: SAGARPA 2015

Buenaventura también participa en la industria porcícola con cerdo vivo. Se espera que la reciente apertura del mercado japonés en 2016 a la carne de cerdo procedente de todo el territorio mexicano (que ahora cuenta con Certificado Zootecnificado de Exportación) sea un incentivo adicional para la productividad porcícola. Es de interés notar que en la demanda global para la carne de cerdo, la carne de pollo, y los huevos de gallina se prevé un aumento de 32%, 61% y 39%, de forma respectiva, entre 2005 y 2030 (MacLeod *et al.* 2013). Si no se reduce la intensidad de emisiones de gases a efecto invernadero de cada uno de estos productos, los incrementos en producción para responder a la demanda generarán incremento proporcionales en las emisiones de GEI (MacLeod *et al.* 2013). Este

es un tema nuevo para las autoridades ambientales de la región, pero a la vez un espacio de oportunidad clave para la innovación en colaboración con el sector privado.

Aunque el ganado porcino y aviar es producido en unidades intensivas, afecta el uso de suelo por la producción de alimento, a la vez que puede afectar el bienestar ambiental por medio de la contaminación de suelo, agua y aire. Es así que se propone a la industria la implementación de buenas prácticas pecuarias, lo que puede incluir: biodigestores, estructuras para recolección y tratamiento del purín, tratamiento de residuos y reutilización del efluente tratado para riego (Brunori *et al.* 2012). Estas propuestas de mejora de actividades productivas agropecuarias sirven para fortalecer el contexto socioeconómico y disminuir la presión sobre los recursos naturales en otras zonas.

5.4. Deforestación por incendios forestales

La región Frailesca ha sido un foco de atención por cuestión de incendios forestales desde hace años, siendo conocida como la zona de mayor incidencia en Chiapas. Según el “Estudio Regional Forestal de la UMAFOR 0704 Fraylesca” – realizada para CONAFOR – más del 50% de los incendios forestales se originan en quemas agrícolas (Vásquez Gómez *et al.* 2009). Según este estudio, en promedio se presentan entre 90 y 140 incendios cada año variando en la superficie dañada desde 4,000 hectáreas hasta 17,500 hectáreas (Vásquez Gómez *et al.* 2009).

Varias fuentes consultadas documentan una disminución en la incidencia de incendios forestales en años recientes. Según la Procuraduría General de Justicia del Estado de Chiapas (PGJE), en 2014 se observó una disminución del 89 por ciento del número de hectáreas afectadas, en comparación con el año anterior, pasando de 19,797 hectáreas afectadas en 2013 a 2,095 hectáreas en 2014 (PGJE, 2014).

De la misma manera, autoridades del departamento de manejo de incendios del ayuntamiento de Villaflores reportan una disminución en incendios forestales en años recientes, pasando de un promedio de 7,200 hectáreas al año a 650 hectáreas al año en los últimos cinco años. Por su parte, la oficina de CONANP para el Área de Protección de Recursos Naturales La Frailesca informó pérdidas dentro de la ANP de aproximadamente 4,000 hectáreas por concepto de incendios forestales en 2012 y 2013, mientras que para finales de 2014 se reportaba la afectación de solamente 450 hectáreas.

Estos resultados son reportados como productos de la coordinación inter-institucional, donde brigadas comunitarias son equipadas con presupuesto federal y financiamiento privado de organizaciones internacional y nacionales en pro de la conservación (FMCN; Biomasa, TNC, entre otras), mientras que el ejecutivo federal respalda la coordinación anti-incendio y el ala jurídico estatal (representado por la FEPADA – Fiscalía Especializada en Delitos Ambientales) dictamina sanciones legales severas en contra de infractores.

Sin embargo, las predicciones de fenómenos meteorológicos asociados a “El Niño” a partir de 2015 son fuente de preocupación, ya que implica sequía, incrementos de temperatura

y por ende riesgos aumentados de incendios forestales. Es así que los incendios forestales, la mayoría provocados por quemas agropecuarias, continúan siendo una determinante de deforestación en la región.

5.5. Extracción de leña

En gran parte de las comunidades rurales de Chiapas se hace uso de la madera como combustible de subsistencia. Aunque en algunas zonas la extracción de leña está asociada a prácticas tradicionales que involucran estrategias empíricas de manejo para la conservación de recursos naturales, el incremento en la demanda de este recurso puede tener alcances negativos, generando deforestación y degradación forestal. Según datos estatales, el 80% de la población de la región no utiliza gas para cocinar (CEIEG 2015).

Para la región Frailesca (tabla 11), la extracción de leña es sumamente importante para la dinámica comunitaria mostrando que más del 50% de las viviendas realizan esta práctica, siendo los municipios de Villa Corzo y Villaflores los que presentan la mayor demanda (casi 20,000 viviendas).

Tabla 11. Viviendas particulares que utilizan leña para cocinar, 2010

Municipio	Viviendas particulares habitadas	Porcentaje de viviendas que utilizan leña para cocinar	Viviendas que utilizan leña para cocinar
Ángel Albino Corzo	5,407	71.13	3,846
El Parral	Sin Dato	Sin Dato	Sin Datos
La Concordia	9,888	70.23	6,944
Montecristo de Guerrero	1,340	92.22	1,235
Villa Corzo	18,025	52.46	9,455
Villaflores	24,199	42.85	10,369
Totales	58,859	54.11	31,851

Fuente: Elaboración propia en base al CEIEG, 2015.

Esto genera una gran presión sobre el recurso madero. Según el análisis de la organización Biomasa A.C., las zonas de extracción de leña posteriormente se transforman en zonas de riesgo de incendios y finalmente son reconvertidos en potreros por medio de la introducción de pastizales (Carlos Velázquez, 2015 entrevista personal). La extracción irregular de leña para uso doméstico y carbón genera pérdida de cobertura forestal, alteración de los ecosistemas, pérdida de suelos, liberación de carbono almacenado, riesgo a incendios, migración de especies vegetales y animales y reducción de materia orgánica y de microfauna. Esta degradación forestal está asociada a la falta de mecanismos locales de gestión y regulación de la extracción de leña, a la vez que no existen alternativas accesibles de acceso a leña producto de un manejo forestal.

5.6. Tala clandestina y cacería furtiva

La tala clandestina tiene diversas causas, según el Estudio regional Forestal de la UMAFOR 0704 (2009), se pueden mencionar la tenencia de la tierra, la incapacidad e insuficiencia del personal para la inspección y vigilancia, la falta de oportunidades de trabajo en el medio rural, la disposición de parte del sector industrial para adquirir madera ilegal y la corrupción, además de la existencia de grupos organizados que explotan la madera. Aunado a que la población hace uso a pequeña escala del corte árboles para fabricar, casas, corrales y muebles, siendo la madera un bien que provee el bosque.

Aunada a la tala ilegal se ha detectado también extracción de especies de flora y fauna como bromelias y orquídeas, así como la cacería furtiva que ha sido declarada como no adecuada para la región, al estar tres Reservas de la Biósfera; lo que limita el manejo de la fauna silvestre que habita en la Sierra Madre. Los grupos de cortadores ilegales se alimentan de la fauna silvestre, o la matan al tumar los árboles y hace que emigre a otros lugares. Lo que ocasiona a su vez pérdida de la biodiversidad, de los suelos, aumento o latencia de Incendios, extracción sin regulación de especies de flora y fauna, afectación en el volumen de agua de ríos, arroyos, manantiales, etc.

5.7. Infraestructura con perjuicios ecológicos: minas y carreteras

La presencia de actividades mineras nuevas en la región fue señalada por parte de participantes en los talleres de formulación del PI como una fuente potencial de deforestación, degradación forestal y pérdida de fauna. A su vez, propuestas de construcción de una nueva carretera que atraviese la Sierra Madre ha generado preocupación en el sector ambiental.

Aunque existe poca información en la región, es conocida la experiencia del municipio vecino de Chicomuselo, donde sigue latente un conflicto social que se ha tornado en conflicto violento, entre comunidades locales y la empresa canadiense de minería. Actividades mineras recientes en el Cerro Brujo del municipio de La Concordia (que colinda al este con Chicomuselo) por la extracción del mineral barita han generado preocupación y desconcierto en las comunidades de la región.

De hecho, en la región Frailesca existen una serie de concesiones mineras, la mayoría siendo permisos para la exploración por 50 años. Las concesiones mineras vigentes incluyen 30,804 ha en Ángel Albino Corzo, 21,543 ha en La Concordia, 32,300 ha en Villa Corzo y 8,979 ha en Villaflores, según datos de la Secretaría de Economía (ver FONCET 2014).

Por otra parte la apertura de caminos saca cosecha es impulsado por las comunidades más alejadas de las carreteras principales para extraer los recursos de los bosques y zonas de producción más alejadas como el café y la palma, esto repercute primero en generar un cambio de uso de suelo que en apariencia es de bajo impacto, pero que incrementa la presión sobre mercado de tierras cercanas a los caminos, aumenta el clandestinaje y

transporte de productos extraídos del bosque como leña, resina, etc., así como un riesgo para la generación de incendios forestales que tiene como fin pérdida de la biota, de suelo, generación de cárcavas y contaminación del paisaje.

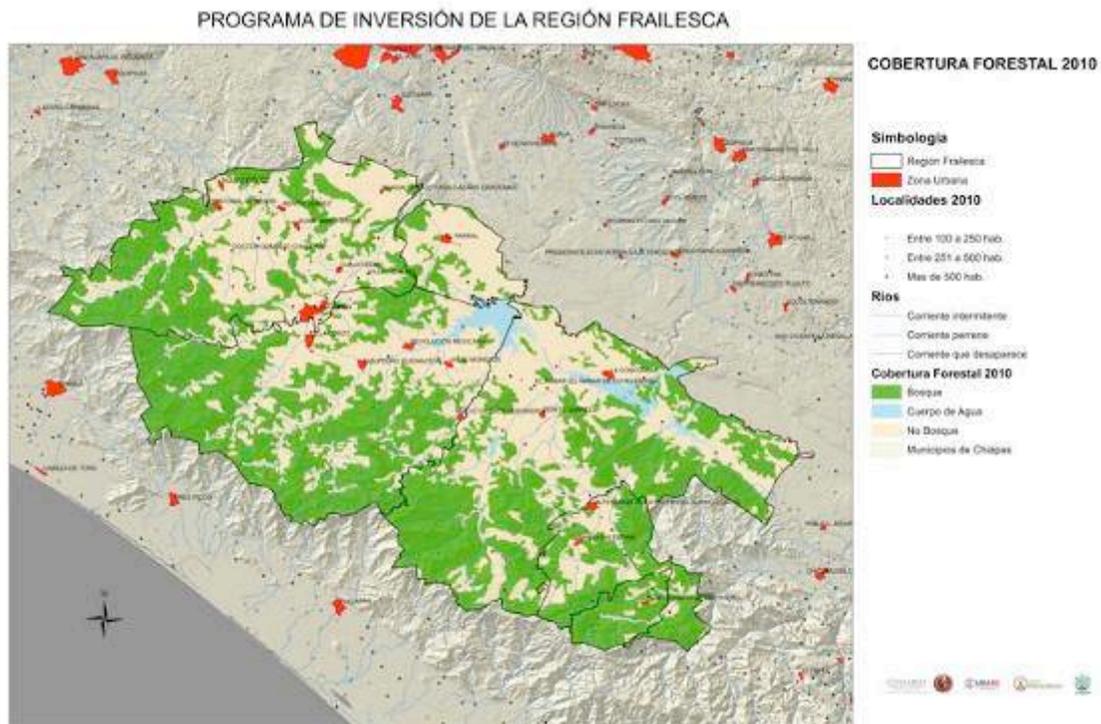
Éstas y otras preocupaciones ambientales fueron a la base del surgimiento de la Alianza Sierra Madre, una articulación entre OSC, académicos y la CONANP para discutir los perjuicios ecológicos de obras de infraestructura con una pobre planificación ambiental.

5.8. Malas prácticas en el manejo forestal

La región Frailesca cuenta con una importante superficie boscosa, con alta diversidad de especies, y la presencia de ecosistemas de gran valor para la conservación como el bosque mesófilo de montaña (ver CONAFOR - Banco Mundial, 2015).

Actualmente la distribución de la cobertura boscosa en la Frailesca se encuentra en las partes más altas cercanas y en el parte aguas de la Sierra Madre de Chiapas dominado por los bosque mesófilos y templados (pino-encino) y también en las partes bajas con predominancia de selvas secas (caducifolias y subcaducifolias) principalmente en el municipio de La Concordia (figura 9).

Figura 9. Cobertura forestal en la Región Frailesca



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2010

Estadísticamente la región presenta casi la mitad de su territorio con cobertura forestal lo que la hace directamente una zona prioritaria para realizar acciones de mitigar la deforestación.

Tabla 12. Cobertura forestal de la región Frailesca, 2010

Municipio	Bosque mesófilo de montaña	Bosque templado	Selva húmeda	Selva seca	Superficie total (Ha)
Ángel Albino	16,530.32	18,635.12	0.00	0.00	35,165.44
Corzo	0.00	1,245.26	0.00	7,421.26	8,666.53
La Concordia	31,948.80	71,197.01	494.47	27,300.34	130,940.62
Montecristo de Guerrero	10,015.18	3,776.21	0.00	0.00	13,791.39
Villa Corzo	36,437.31	87,227.78	5,312.94	9,331.77	138,309.81
Villaflores	10,862.21	48,187.93	560.57	27,129.63	86,740.34
TOTALES	105,793.83	230,269.32	6,367.98	71,183.00	413,614.13

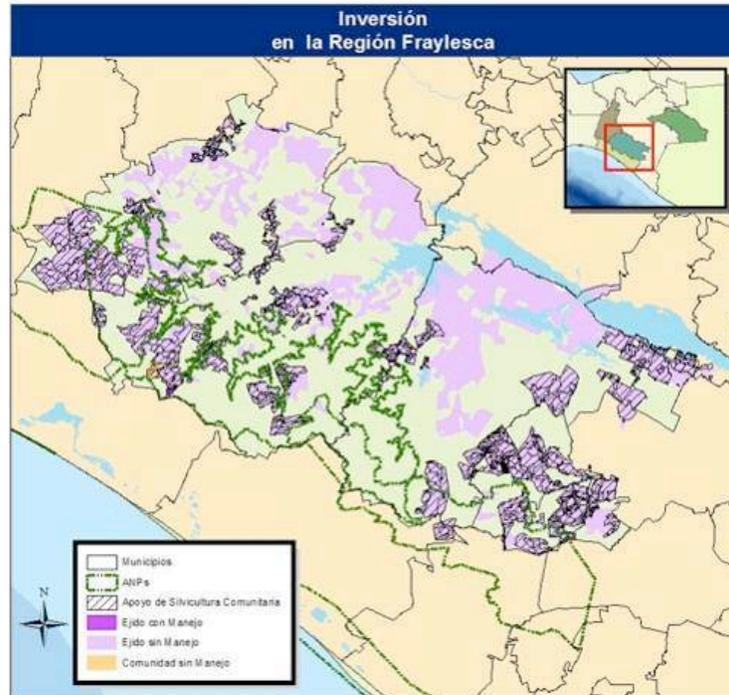
Fuente: Elaboración propia, basado en INEGI 2010 y ASERCA 2006.

Contemplando los bosques templados como la extensión más grandes en los municipios de Villa Corzo y Villaflores, así como el bosque mesófilo que en menor proporción tiene representatividad en La Concordia y Villa Corzo nuevamente. Un tipo de vegetación poco valorado y mencionado es las selvas secas las cuales representan casi el 8% de la cobertura forestal de la región pero sobre todo la ubicación en las partes bajas y zonas cercanas el embalse de la presa la hacen una vegetación estratégica para el manejo de sistemas agroforestales y de retención de suelo y agua.

Por otra parte, a pesar de la aptitud forestal de la región, existen en la Frailesca muy pocas experiencias de manejo forestal organizado. Aparte de la extracción de leña para uso doméstico, existen procesos de aprovechamiento forestal maderable y no maderable poco regulados en la región.

Por ejemplo, el estudio regional forestal sobre la industria forestal existente en la UMAFOR por parte de la Asociación Regional Frailesca identificó la presencia de doce madererías, tres carpinterías y solamente tres aserraderos establecidos en tres de los municipios de la región (Vásquez *et al.* 2009).

Figura 10. Manejo forestal y apoyos silvicultura en núcleos agrarios de la Región Frailesca



Fuente: CONAFOR - Banco Mundial, 2015.

Es así que observamos una actividad prevaleciente a pequeña escala, con limitada regulación y pocas capacidades de procesamiento e integración a nuevos mercados. Sin embargo, los impulsos recientes de la CONAFOR, junto con una mayor conciencia hacia los beneficios del manejo forestal, han fomentado el crecimiento y la aparición de organizaciones de silvicultores que serán claves en el diseño de nuevas propuestas de manejo forestal para la región, tales como la “Asociación de Silvicultores de la Región Frailesca, A.C.”. También han surgido nuevas organizaciones como la Asociación Regional de Silvicultores “La Sierra de la Frailesca”, que fue creada en 2014 con 14 ejidos de las micro-cuencas Nijundilo (municipio de Villa Corzo) y El Dorado (municipio La Concordia).

Una organización histórica en la región ha sido la Asociación Regional de Silvicultores Valle y Montañas de los Cuxtepeques, A.C. (ARS Cuxtepeques), que ha buscado la regularización de predios irregulares dentro de los terrenos nacionales del municipio La Concordia. Según autoridades municipales de La Concordia, aproximadamente el 60% de las partes altas de la Cuenca de Cuxtepeques es conformada por predios irregulares, lo que ha impedido que la población pueda participar en los esquemas oficiales de apoyos y subsidios para el manejo forestal planificado.



La ARS Cuxtepeques recientemente ha obtenido de nuevo una visibilidad importante en los medios de comunicación, al participar en la construcción de la asociación civil Bosques y Gobernanza A.C. en 2015, aglomerando seis organizaciones de productores forestales en Chiapas. Con la asesoría técnica de Cecropia, A.C., esta nueva organización celebró a mediados de 2015 un convenio de colaboración con la Secretaría del Campo del estado de Chiapas.

La Frailesca cuenta con una importante historia de aprovechamiento de productos forestales no maderables (PFNM). El uso de recursos forestales no maderables se asocia a la conservación de ecosistemas y la generación de ingresos para las poblaciones que viven en bosques y selvas. Una actividad histórica de aprovechamiento sustentable en la región ha sido el manejo de la palma camedor. Con apoyo de diversas organizaciones entre las que se encuentran el Global Environment Facility, Fondo de Conservación el Triunfo, Corredor Biológico Mesoamericano, Universidad de Minnesota, Agencia Española de Cooperación para el Desarrollo y CONANP, se ha fomentado la conformación de una cadena de producción sustentable de palma camedor en la Sierra Madre de Chiapas. La experiencia incluye el ordenamiento del manejo de la palma a través del conocimiento de las poblaciones silvestres, la repoblación de palma *Chamaedorea quetzalteca* y el establecimiento de viveros comunitarios, el monitoreo participativo de la palma, la formalización de Unidades de Manejo de Vida Silvestre (UMAS), la organización para el acopio y la comercialización y la vinculación con el mercado de florerías en los Estados Unidos. Se han realizado estudios de mercado y una diversidad de estudios técnicos.

Esta actividad sustentable de aprovechamiento de productos forestales no maderables tuvo a mediados de 2015 un retroceso cuando productores de Sierra Morena, municipio de Villaflores, reportaron que ya no tenían donde vender su producto, ya que al parecer la empresa comercializadora que gestiona el centro de acopio en Villaflores había cambiado de dueño y había cesado operaciones. Esto generó gran desconcierto en la región, ya que con la pérdida del café por concepto de roya, la posibilidad de no contar con los ingresos de la palma ponía en riesgo las formas de desarrollo económico amigable con el ambiente que existen en la región.

Nuevas estrategias de manejo del bosque

Una nueva actividad que se promueve actualmente en la Sierra Madre de Chiapas es la extracción de resina de los bosques de pino. Aunque en los años 1960 hubo extracción de resina en la zona, la empresa mexicana Alen del Norte S.A. de C.V. (productora del producto de limpieza, "Pinol®") empezó a promover la actividad en 2011, celebrando reuniones informativas con ejidos convocados por los ayuntamientos correspondientes. Para noviembre 2014 participan en el proyecto un total de 14 ejidos de la Sierra Madre, con diferentes niveles de avances en el proceso de capacitación, obtención de permisos, y producción. En la región Frailesca, los ejidos con producción de resina para finales de 2014 incluyen Tres Picos y California (municipio Villaflores), La Paz y Francisco Madero (municipio Ángel Albino Corzo). El respaldo de diversas instituciones, como CONAFOR y

SEMARNAT, junto con el apoyo de los municipios, ha sido clave en el éxito de este proyecto, permitiendo incluso que Chiapas sea el único estado del país con permisos de extracción de resina dentro de áreas naturales protegidas.

La empresa se ha interesado en la región para tener acceso a la resina de alta calidad que se encuentra en sus bosques naturales, particularmente de la variedad *Pinus ocarpa*. A su vez, es sin lugar a dudas una actividad de manejo forestal atrayente para las comunidades forestales, ya que conlleva limitadas jornadas laborales (una por semana) y un ingreso constante (pagos mensuales). En casos exitosos de coordinación multi-nivel, algunos ejidos con permisos de extracción de resina han sido complementados con permisos de aprovechamiento de madera y otros apoyos de CONAFOR tales como limpieza de áreas boscosas. Por ejemplo, en el ejido La Paz, municipio Ángel Albino Corzo, que ha recibido apoyos de CONAFOR para el chapeo del bosque que son distribuidos en la Asamblea General Ejidal, es un ejemplo de beneficios indirectos del grupo de resina (una docena de productores) a la colectividad del ejido.

A pesar de buenos resultados iniciales, la producción aún no alcanza los niveles deseados por la empresa. Un representante del sector identifica como obstáculos: dificultades en la construcción de acuerdos comunitarios y la falta de despachos forestales capacitados en las demandas específicas del sector. La apuesta de Alen del Norte de impulsar la producción por medio del sector social (ejidos) es explícitamente temporal, como estrategia de transición mientras entra en producción su plantación forestal comercial de 5,000 hectáreas en Las Choapas, Veracruz, lo que se espera para el año 2020.

La propuesta de extracción de resina ha logrado introducir una nueva actividad para generar ingresos para las comunidades de la región. A su vez que los productores de resina obtienen ingresos constantes, un acuerdo implícito entre CONAFOR y la empresa ha fomentado que los ejidos con permisos de extracción sean favorecidos con programas de apoyo. De la misma manera, para obtener los permisos de extracción los ejidos han contado con la asesoría de despachos y técnicos (financiados por programas de CONAFOR) para realizar mejoras en los instrumentos de gobernanza local: en el marco de la colaboración del grupo inter-institucional para la extracción de resina, ejidos han obtenido no sólo capacitaciones, sino también han logrado registrar su Reglamento Interno del ejido (documento legal que rige la gestión del territorio ejidal) y realizar ordenamientos territoriales comunitarios.

5.9. Plagas y enfermedades de bosques

La falta de programas de manejo del aprovechamiento forestal se vincula con una serie de problemas adicionales en la región, desde formas de aprovechamiento poco sustentables (por la falta de asesoría o la inseguridad en la actividad) hasta dificultades para responder a plagas y enfermedades que se pudieran presentar. Los bosques de clima templado son particularmente afectados por escarabajos descortezadores mientras que en selvas, los insectos barrenadores son una gran limitante para el establecimiento de plantaciones

comerciales de maderas preciosas. Además de la presencia de plagas y enfermedades nativas, existe el riesgo de entrada de plagas exóticas que son capaces de causar daños económicos, ambientales y sociales de gran magnitud. La capacidad de atención a problemas fitosanitarios forestales no es suficiente con relación a la necesidad de prevenir los daños que ocasionan las plagas y enfermedades nativas y el riesgo potencial de plagas exóticas. Parte importante de este problema se debe a que la mayoría de las áreas forestales no está sujeta a manejo técnico.

5.10. Poca de transparencia, desarticulación institucional y corrupción

En el proceso participativo de construcción del PI surgió el tema de la falta de transparencia y rendición de cuentas, lo que favorece las prácticas irregulares y la aplicación de fondos públicos sin criterios para el interés general. Esto no solo genera la pérdida de fondos importantes para impulsar el desarrollo en la región, sino que profundiza la percepción de falta de legitimidad y la distancia entre sociedad y gobierno.

De la misma manera, la falta de transparencia y rendición de cuentas también fomenta la desarticulación de políticas gubernamentales. Esta desarticulación genera bajos impactos de los programas de apoyo, mientras que se limitan las posibilidades para generar procesos de desarrollo a largo plazo que mitiguen la dependencia en subsidios y transferencias exógenas.

Falta de la transparencia de las inversiones públicas en la zona y dificultades para obtener información sobre las comunidades y los polígonos beneficiados por programas sobre café y PSA.

5.11. Pobreza y marginación

Otra causas subyacentes de deforestación y degradación forestal señaladas en los talleres y las entrevistas incluyen el contexto de pobreza y marginación (tabla 13), la cual como en gran parte de Chiapas es una problemática estructural según datos de CONEVAL (2015), la región Frailesca presenta más del 85% de la población con niveles de pobreza, siendo 89,219 habitantes que están en pobreza extrema es decir no cuentan con los suficientes ingresos para alimentarse.

Esto por supuesto repercute en la presión que se ejerce sobre los recursos naturales que se encuentran en los bosques. Por lo tanto, cualquier estrategia que quiera reducir la deforestación, tendrá como un principal causa la pobreza que existe en la población ya que es un detonante para el cambio de uso de suelo para actividades agropecuarias de subsistencia en suelos pobres en menor tiempo de uso.

Tabla 13. Población en pobreza moderada y extrema de la Región Frailesca, 2010

Municipio	Pob. en Pobreza %	Pob. en Pobreza	Pob. en Pobreza Moderada	Pob. en Pobreza Extrema
Ángel Albino Corzo	89.7	24,474	12,091	12,383
El Parral	Sin Dato	Sin Dato	Sin Dato	Sin Dato
La Concordia	83.7	34,592	18,863	15,729
Montecristo de Guerrero	94.8	77.13	4,218	3,495
Villa Corzo	85.2	63,887	33,582	30,305
Villaflores	78.2	76,426	49,119	27,307
Totales	86	207,092	117,873	89,219

Fuente: Elaboración propia en base a CONEVAL, 2015.

5.12. Incertidumbre Jurídica en la tenencia de la tierra

Como se ha mencionado en la región se encuentran grupos conocidos como nacionaleros los cuales están usufructuando terrenos nacionales, sin ninguna resolución o acuerdos con el gobierno federal que esas tierras sean de ellos, a esto se le conoce como incertidumbre jurídica en la tenencia de la tierra.

El estudio de datos oficiales disponibles proporcionados para este Programa de Inversión permitió identificar 111,417 hectáreas sin dato de tenencia de la tierra. A estas hectáreas se debería de añadir una superficie imprecisa de terrenos nacionales ocupados de forma irregular. Según entrevistas con personal de la CONANP, dentro de las ANPs de la región se contabilizan más de 100 predios con tenencia irregular de la tierra, incluyendo ocupación de terrenos nacionales, conflictos de límites entre núcleos agrarios y casos de ocupación irregular de zonas núcleo.

Esta incertidumbre hace que los grupos de familias y comunidades no tengan acceso a recibir apoyos federales, lo que genera que las acciones que realizan no estén alineadas a algún programa o apoyo técnico que los ayude a mejorar su producción. Esto fomenta la apertura descontrolada a terrenos agropecuarios, incremento en el riesgo de incendios por poca capacitación y control, y tala inmoderada para satisfacer sus necesidades básicas. Además según el mapa de tenencia elaborado los nacionaleros se ubican en la parte alta de la reserva la Frailesca y muy cerca de la reserva La Sepultura, esto ocasiona que la deforestación que están generando cauce la pérdida de conectividad entre ambas reservas lo que a la larga generará la pérdida de más biodiversidad.

5.13. Desvalorización del bosque y tendencias del mercado y baja producción

Estas tres causas subyacentes las consideramos que van de la mano al generarse un círculo interminable, al perderse los servicios que da el bosque de manera natural como el oxígeno, sombra, agua, etc., sin contemplar una recompensa económica. Esta se ha

perdido en las comunidades dueñas de los bosques por insistencia de los programas e instituciones que la han puesto valores, simbólicos, sociales pero también económicos al bosque lo que ha generado en la población una cultura de conservar por ganar (dinero) y no conservar porque es un valor social. A esto se le incrementan como ya mencionamos la caída en la producción de productos representativos de la región como el café y la ganadería hacen que el productos no le interese conservar los bosque ya que ellos a su visión no lo dan ganas, por lo cual la presión para el cambio de uso de suelo a sistemas agropecuarios al menos de subsistencia es mayor.

Finalmente presentamos la tabla 14 resume las causas directas y subyacentes de la deforestación en la región.

Tabla 14. Causas y efectos de la deforestación y degradación en la Región Frailesca

Causa directa / indirecta	EFECTOS Deforestación	EFECTOS Degradación
<p>1. Agricultura tradicional (rastros y RTQ para producción de maíz y frijol)</p>	<p>El crecimiento de la frontera agrícola va reduciendo las selvas, bosques y acahuales en distintas fases de desarrollo.</p> <p>Aumento en la incidencia de incendios forestales.</p> <p>Erosión de suelos</p>	<p>Pérdida de suelo fértil, formación de zanjas y cárcavas.</p> <p>Pérdida de suelo apto para producción agrícola y ganadera.</p> <p>Suelos inertes con lento proceso de restauración.</p> <p>Disminuye la biodiversidad por el uso excesivo de químicos y fuego.</p>
<p>2. Degradación forestal por la roya y renovación de cafetales con variedades de porte bajo (variedades de sol)</p>	<p>Derribo de selva y acahuales por parte de hijos de campesinos, para sembradíos nuevos de café con variedades de sol hasta ahora más resistentes a la roya (ej. Catimor y Robustas).</p> <p>Derribo de la sombra de cafetales viejos para meter variedades de sol resistentes a roya.</p> <p>Derribo de los cafetales viejos e infectados para áreas agrícolas y ganaderas.</p>	<p>Exposición de suelos someros a lluvia y aire, con la consecuente pérdida de los mismos.</p> <p>Expansión de cafetales en zonas boscosas.</p> <p>Pérdida de biodiversidad y de servicios ecosistémicos presentes en sistemas agroforestales del policultivo tradicional.</p>
<p>3. Ganadería extensiva (bovinos)</p>	<p>Perdida de selvas, bosques y acahuales jóvenes en proceso de recuperación, con la consecuente pérdida de la biodiversidad asociada a este tipo de vegetación.</p> <p>Aumento en la incidencia de</p>	<p>Suelos compactados, formación de pequeñas cárcavas y zanjas.</p> <p>En laderas medias y fuertes, perdida directa de suelo.</p> <p>Invasión de pastos mejorados, que necesitan gran cantidad de</p>

	<p>incendios forestales.</p> <p>Erosión de suelos.</p>	<p>agua, compiten con pastos nativos y fauna local.</p> <p>Extracción de madera para postes y alambrado.</p> <p>Pastoreo selectivo, favorece el establecimiento de malezas o plantas nocivas desde el punto de vista ganadero.</p>
<p>4. Incendios forestales</p>	<p>Pérdida de cobertura forestal.</p> <p>Alteración de los procesos de sucesión ecológica e inhibición de la regeneración natural de los ecosistemas.</p> <p>Fragmentación del ecosistema y pérdida de conectividad entre los mismos.</p> <p>Cambio del uso de suelo.</p> <p>Erosión del suelo, sobre todo de laderas.</p> <p>Migración y/o desaparición de especies.</p> <p>Disminución o abatimiento de mantos acuíferos.</p> <p>Cambio de régimen de lluvias y alteración de microclimas.</p> <p>Pérdida de ingresos económicos por servicios ambientales y, productos forestales y no forestales.</p> <p>Reducción en el nivel de la calidad de vida en las comunidades.</p> <p>Predisposición del microclima para especies invasoras y agentes patógenos.</p> <p>Liberación del carbono almacenado (emisión de CO₂).</p>	<p>Incendios forestales recurrentes en cualquier tipo de ecosistemas (sensibles o adaptados) degradará la cobertura forestal.</p> <p>Azolamiento de cauces de ríos.</p> <p>Reducción de la capacidad de infiltración del suelo.</p> <p>Formación de canillos y cárcavas.</p> <p>Reducción de materia orgánica y de microfauna.</p> <p>Reducción del almacenamiento de carbono (suelo, materia orgánica y, vegetación herbácea y arbustiva).</p> <p>Afectación en la belleza escénica del ecosistema.</p> <p>Migración de especies vegetales y animales.</p> <p>Reducción de la calidad de la madera y demás servicios ambientales.</p> <p>Presencia de condiciones para la aparición de plagas y enfermedades.</p> <p>Cambio del régimen de lluvias.</p> <p>Modificación de las propiedades físicas y químicas del suelo.</p>
<p>5. Extracción de leña</p>	<p>Pérdida de cobertura forestal</p> <p>Alteración de los ecosistemas</p> <p>Pérdida de suelos y sedimentación en cauces fluviales</p> <p>Liberación de carbono</p>	<p>Afectación en la belleza escénica del ecosistema.</p> <p>Migración de especies vegetales y animales.</p> <p>Reducción de materia orgánica y</p>

	<p>almacenado.</p> <p>Latencia de incendios.</p> <p>Extracción irregular de leña para uso doméstico y carbón.</p>	<p>de microfauna.</p> <p>Espacios propensos a la incidencia de plagas forestales.</p> <p>Compactación de suelos.</p> <p>Pérdida de hábitats para la biodiversidad.</p>
<p>6. Tala clandestina y cacería furtiva</p>	<p>Pérdida de cobertura forestal</p> <p>Alteración de los ecosistemas</p> <p>Pérdida de suelos</p> <p>Aumento o latencia de Incendios</p> <p>Pérdida de flora y fauna</p>	<p>Pérdida biodiversidad</p> <p>Extracción sin regulación de especies de flora y fauna.</p> <p>Afectación en la belleza escénica del ecosistema.</p> <p>Compactación de suelos.</p> <p>Alteración las áreas de captación de lluvia.</p> <p>Afectación en el volumen de agua de ríos, arroyos, manantiales, etc.</p>
<p>7. Minería</p>	<p>Contaminación de agua, suelo, aire, etc.</p> <p>Perdida de bosques (flora y fauna).</p>	
<p>8. Apertura de caminos</p>	<p>Cambio de uso de suelo y remoción de cobertura vegetal.</p> <p>Presión sobre mercado de tierras.</p> <p>Aumento de clandestinaje.</p> <p>Riesgos de incendios.</p>	<p>Acceso desregulado a nuevas zonas para extracción de leña y aprovechamiento sin manejo.</p> <p>Extracción sin regulación de especies de flora y fauna.</p> <p>Pérdida de suelo.</p> <p>Formación de canillos y cárcavas.</p> <p>Contaminación del paisaje.</p>
<p>9. Malas prácticas en aprovechamientos forestales</p>	<p>Pérdida total de la cobertura forestal (Desvalorización del bosque).</p> <p>Cambio de uso de suelo.</p> <p>No se promueve la regeneración natural y artificial.</p> <p>Daños colaterales a estratos secundarios.</p>	<p>Aumento en la incidencia de plagas y enfermedades forestales.</p> <p>Apertura de caminos de saca mal planificados que provocan deslizamientos de tierra y facilitan la tala inmoderada.</p> <p>Pérdida de la conectividad entre ecosistemas, afectando los corredores biológicos entre las</p>

		<p>áreas naturales protegidas.</p> <p>Pérdida de hábitats para la biodiversidad.</p> <p>Extracción irregular de leña para uso doméstico y carbón.</p> <p>Fragmentación de cobertura vegetal.</p>
10. Plagas y enfermedades forestales	<p>Pérdida de la cobertura forestal</p> <p>Alteración de los hábitats de fauna.</p> <p>Migración de especies</p> <p>Incidencia de incendios para renuevo de pastos.</p>	<p>Compactación del suelo.</p> <p>Pérdida de tierras fértiles.</p> <p>Fragmentación de los bosques.</p> <p>Afectación de la conectividad entre ecosistemas.</p>
11. Desarticulación de las políticas públicas, bajos impactos de los programas públicos y corrupción	<p>Se favorece programas con altos montos, por encima de la vocación o aptitud (lo que conlleva a ampliación de la frontera agropecuaria).</p> <p>Se promueven actividades contrarias a la conservación, como la ganadería y agricultura de subsistencia.</p> <p>Una pugna constante entre los procesos productivos y el manejo forestal (ej. CONAFOR, CONANP vs SAGARPA), lo que impacta en la estabilidad de los bosques.</p> <p>La falta de seguimiento a los esquemas de manejo forestal, provocan un impacto mayor en los ecosistemas y los micro hábitats.</p>	<p>Extracción sin regulación de especies de flora y fauna.</p> <p>Proyectos sin éxito aumenta presión sobre recursos naturales.</p> <p>Aumento en la pérdida de cobertura forestal.</p> <p>Aumento en el cambio de uso de suelo (compactación, cárcavas, azolvamientos).</p> <p>Presión sobre cantidad y calidad de agua.</p> <p>Aumento en la extracción de madera sin documentos legales.</p>
12. Pobreza y marginación	<p>Aumenta en la tala clandestina</p> <p>Mayor demanda de leña</p> <p>Aumenta la cacería</p> <p>Se incrementa el comercio ilegal de flora y fauna.</p>	<p>Cambio de uso de suelo para actividades agropecuarias de subsistencia.</p> <p>Disminuye la cantidad y calidad de agua para consumo y riego.</p> <p>Suelos pobres en menor tiempo de uso.</p> <p>Modificación de los cuerpos de agua por el arrastre de suelos.</p>

<p>13. Incertidumbre jurídica en la tenencia de la tierra</p>	<p>Tala constante. Extracción de leña. Incendios. Extracción de flora y fauna.</p>	<p>Cambio de uso de suelo para ganadería y agricultura. Pérdida de suelo. Disminuye la cantidad y calidad de agua. Pérdida de la conectividad entre ecosistemas, afectando los corredores biológicos entre las áreas naturales protegidas.</p>
<p>14. Desvalorización del bosque</p>	<p>Destrucción de los ecosistemas y su biodiversidad (tala, leña, incendios, ganadería, agricultura, etc.). Contaminados y conflicto por el uso de los cuerpos de agua. Pérdida de bosques y selvas. Disminuyen los servicios ambientales que el bosque provee.</p>	<p>Contaminación de agua, aire, flora y fauna. Extinción de flora y semillas locales o autóctonas. Desaparecen especies de fauna emblemática o bandera. Migración de fauna. Pérdida de suelos fértiles para el cultivo y ganadería.</p>
<p>15. Tendencias del mercado y pérdida de la productividad que presionan el cambio de uso de suelo</p>	<p>Ante la baja en el precio de los productos (palma, café, resina, etc.), aumenta la deforestación para convertirlos en potreros o áreas agrícolas. Aumentan los incendios. Se incrementan las emisiones de carbono retenidas. Disminuyen los servicios ambientales de estos ecosistemas bajo producción.</p>	<p>El recambio de áreas con suelos más ricos para aumentar la producción, implica la RTQ de sitios conservados. Sitios abandonados con suelos pobres no son restaurados adecuadamente, por lo que aumenta la pérdida de suelo mineral. Se incrementa el azolve de los cuerpos de agua vertiente abajo.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en los talleres participativos, 2015.

6. Definición de actividades

La estrategia de intervención para atender las causas de deforestación y deforestación forestal en la región Frailesca se basa principalmente en la reorientación del gasto público para impulsar actividades que contribuyen a frenar los procesos que ocasionan dicha problemática. Lo anterior en función de los principios que establece la Ley de Desarrollo Rural Sustentable que mandata a las instituciones de los tres niveles de gobierno a lograr una efectiva concurrencia para impulsar actividades productivas y de desarrollo social en el medio rural, promoviendo la participación y organización social, procurando el uso óptimo, la conservación y el mejoramiento de los recursos naturales, al mismo tiempo que se eleva la productividad, la rentabilidad, la competitividad, el ingreso y el empleo de la población rural (Congreso de la Unión, 2001).

En este sentido, tomando en cuenta las causas que provocan la deforestación y la degradación forestal en la región Frailesca identificadas en los talleres participativos (ver tabla 14), resalta que la desarticulación de las políticas públicas, los bajos impactos de los programas públicos y la evidente corrupción presente en las dependencias de gobierno, son los principales factores que explican la ineficacia que las políticas orientadas a promover el desarrollo sustentable.

Por ello, un elemento central de la estrategia de implementación de este Programa de Inversión es la adecuación de las prácticas operativas que actualmente tienen los programas de gobierno, para mejorar sustancialmente la calidad del gasto público, a la par que se fortalecen los esfuerzos de las diversas instancias de la sociedad civil organizada para lograr una gestión del territorio más eficiente. De esta manera, los principales ejes de esta estrategia tienen que ver con los puntos que se describen a continuación:

- Impulso organizativo de los sectores productivos, núcleos agrarios y población rural en general para mejorar su participación efectiva en la toma de decisiones, consolidando los espacios que permitan la contraloría social de los recursos públicos destinados al desarrollo rural sustentable.
- Fortalecimiento institucional para mejorar los procesos de planeación y coordinación interinstitucional de las dependencias públicas que inciden en la orientación de las actividades productivas que se realizan en la región Frailesca, en el marco de la transparencia y rendición de cuentas en los ejercicios de gobierno.
- Diversificación de las actividades productivas que permitan incrementar los ingresos y el empleo rural, priorizando el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales, la conservación de la biodiversidad, en concordancia con la cultura local.
- Promoción de nuevos mercados que valoricen los servicios y productos generados por comunidades y sectores que realizan prácticas sustentables que contribuyen a la conservación de los recursos naturales.

Los recursos económicos para financiar las actividades que se proponen, por lo tanto, provendrán principalmente de los recursos fiscales que el Estado destina para el desarrollo rural sustentable, a través de sus distintos programas públicos (algunos de los cuales se mencionan en las tablas 16 y 17).

Asimismo, se considera que los recursos adicionales que puedan gestionarse para la implementación del PI en organismos internacionales, con la iniciativa privada y con diversas ONG's que trabajan en la región Frailesca, servirán para comprometer la calidad del gasto público y asegurar las actividades de soporte que resultan estratégicas para lograr una atención integral de las causas que propician la deforestación y degradación forestal en la región Frailesca. A manera de resumen, en la tabla 15 se presenta un resumen esquemático de las actividades estratégicas propuestas.

Tabla 15. Actividades estratégicas propuestas para frenar la deforestación y degradación forestal en la Región Frailesca

Actividades	Subactividades	Acciones transversales			
Actividades de conservación	<ul style="list-style-type: none"> • Pago por servicios ambientales (PSA) • Protección en cauces de ríos y arroyos • Manejo forestal sustentable (maderables y no maderables) • Manejo de unidades de vida silvestre (UMA's) • Ecoturismo 	Fortalecimiento organizativo para incrementar el capital social	Gestión social para mejorar la coordinación interinstitucional	Asistencia técnica y capacitación	Inversiones físicas para el fomento productivo y generación de ingresos
Actividades de restauración	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenamientos territoriales y prediales (priorización por microcuencas) • Fortalecimiento de la caficultura ecológica de sombra • Obras y prácticas de conservación de suelos • Reforestación • Plantaciones comerciales • Establecimiento de áreas de exclusión para el ganado • Reconversión productiva en áreas agrícolas degradadas 				
Actividades productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Intensificación ganadera con modelos silvopastoriles • Agroforestería (MIAF, Taungya, rotación de cultivos, cultivos de cobertera, etc.) • Manejo Integral del Fuego (MIF) • Diversificación productiva (apicultura, acuicultura, avicultura, fruticultura, actividades no agropecuarias, etc.) • Escalamiento vertical en las cadenas productivas (integración, transformación, agregación de valor) • Apertura y consolidación de mercados (certificaciones, planes regionales de negocios, apoyos a la comercialización de productos sustentables, etc.) 				

Fuente: Elaboración propia con base en los talleres participativos, 2015.

A continuación se presenta una descripción detallada de las actividades específicas que se identificaron en los talleres participativos para la atención de las causas de deforestación y degradación forestal presentes en la región Frailesca.

Agricultura agroecológica (milpa arbolada y policultivos)

Bajo las condiciones en que prevalecen los suelos de cultivo en la Frailesca es urgente que dentro de la política estatal el gobierno implemente estrategias para desarrollar programas de recuperación y conservación de suelo. Existen limitadas prácticas de inversión en suelos para mejorar o mantener su nivel de fertilidad y productividad, para una producción sostenible en el cultivo de maíz. Por eso se hace necesario generar, demostrar y transferir al productor prácticas agroecológicas para la conservación y recuperación de la fertilidad y productividad del suelo (ver Mendoza Pérez *et al.* sin fecha).

Es en este sentido que el presente PI propone prácticas de conservación de suelos que incluyen también la diversificación productiva, por medio de sistemas de agroforestería como la *Taungya* (sistemas que combinan cultivos alimentarios con plantaciones forestales) y la milpa intercalada con árboles frutales (MIAF). Adicionalmente, se propone implementar proyectos de agricultura protegida (invernaderos, malla sombra y casas sombra, macro y microtúneles) para aumentar la productividad de las áreas agrícolas y disminuir la presión sobre la frontera agropecuaria. La recuperación de suelos degradados por acidez se puede llevar a cabo mediante el encalado del mismo con carbonato de calcio y magnesio al 80% de pureza disponible en la región. El encalado del suelo mejora las condiciones para la disponibilidad de nutrientes, lo que permite recuperar el costo de material encalante invertido (Flores, 2007).

A pesar del uso generalizado de semillas híbridas de maíz (e.g. *Pioneer, Cristiani*), la región aún cuenta con variedades criollas o endémicas como el “maíz jarocho”, el “rocamey”, entre otros. La CONANP ha iniciado trabajo en la región, por medio del *Programa de Conservación de Maíz Criollo*. Por ejemplo, la ANP La Frailesca ha celebrado una serie de “Ferias del Maíz Criollo”, donde productores rurales intercambian semillas de maíz, frijol, calabaza, yuca y papa. Estas experiencias pueden alimentar la propuesta de crear bancos de semillas para conservar el germoplasma local. A su vez que esta experiencia puede servir de trasfondo para la organización de un mercado local para el abasto de productos básicos.

Reconversión productiva en terrenos agropecuarios degradados

La rotación de cultivos, el uso de abonos orgánicos, cultivos de cobertura y prácticas de labranza de conservación permiten la recuperación de los suelos y la fertilidad de éstos. Estas obras y prácticas de conservación de suelos son urgentes en la región, donde la pérdida de productividad y la dependencia en insumos a base de petróleo ha generado terrenos degradados.



Una propuesta que OSC de la región ha estado fomentado ante la baja productividad del café es el establecimiento de plantaciones de café de porte bajo (variedades de sol) en rastrojos y áreas degradadas, lo que permite seguir compitiendo en el mercado internacional del café (que observa una demanda global que rebasa continuamente la oferta) sin el perjuicio a los acervos de carbono, representados por los árboles de sombra en cafetales pre-existentes de porte alto (e.g. tipo Arábiga y Bourbon).

Adicionalmente, esta diversificación en terrenos degradados podría ser realizada de forma estratégica con el establecimiento de plantaciones forestales comerciales. Según el PRONAFOR 2016, en la región Frailesca existen más de 49,287 ha elegibles para PFC en 2016 (22,368 hectáreas de La Concordia; 19,302 ha de Villa Corzo; y 7,617 ha de Villaflores).

Tal como señalamos más arriba, la producción frutícola de la región retiene un importante potencial, poco reconocido y aprovechado. En 2015, el gobierno del estado de Chiapas, mediante la Secretaría del Campo, distribuyó en la Frailesca más de 40 mil plantas de limón persa para diversificar la producción agrícola (ICOSO 2015). Esta aportación a los cultivos frutícolas de la región es puesta en cuestión por la falta de proyectos locales de comercialización y transformación de la producción frutícola.

Renovación de cafetales con variedades arábigas

La actual epidemia de la roya del café pone en riesgo el estilo de vida de miles de familias de la zona mesoamericana, cuya vulnerabilidad es ya alta por los altos índices de marginalización que expresa la región. Según Avelino y Rivas, este brote atípico de roya es “revelador de las consistentes debilidades de la región en una serie de aspectos como la investigación, la generación de tecnología, la transferencia, la adopción, la capacitación. Es también un revelador de la fragilidad socioeconómica del sector café” (Avelino y Rivas 2013: 35). Con el desmantelamiento de institutos que respaldaban la producción de café con investigación y apoyos, llamados desde organizaciones de producción, ONGs y académicos que preveían una crisis en el sector café por cuestiones del cambio climático no fueron atendidos (Conservación Internacional-México *et al.* 2011; Gobierno del estado de Chiapas 2011).

Aunque sin lugar a dudas la renovación de cafetales es una prioridad constante, particularmente en el contexto de la edad avanzada de la mayoría de las plantaciones en la zona, esta renovación con variedades de material genético resistente a la roya ha generado como impacto colateral una degradación forestal, ya que estas variedades de alta productividad (pero de porte bajo) requieren de más exposición al sol que las variedades de *Coffea arabica* que se han cultivado en la región desde hace años.

Las variedades favorecidas para su introducción a la región, presentadas como resistentes a la roya y financiadas por medio de programas federales y estatales, ponen en riesgo la persistencia de una cafecultura de calidad que contribuya a la conservación. Mientras

que las variedades Catimor han sido criticadas por su baja calidad en taza, productores cuestionan la resistencia a roya de la variedad “Costa-Rica 95” (que no sería la primera variedad en la cual se documenta una pérdida de resistencia; e.g. variedad Coorg).

Por su parte, cooperativas de producción de la Frailesca han identificado variedades de la región que son de sombra, expresan resistencia a la roya, y tienen alta calidad en taza. El mecanismo para la integración de estas variedades en las campañas de renovación consiste en el apoyo a viveros regionales y comunitarios y la certificación de dichos viveros como proveedores para su región.

A su vez, la vulnerabilidad a la roya expresa una vulnerabilidad a plagas y enfermedades en general, por la falta de labores de fertilización de suelos, manejo de sombra y plantación. Es crucial que el paquete tecnológico incluya no fertilizantes sistémicos, disponibles tanto para la agricultura convencional que para la producción orgánica.

Manejo y mantenimiento de cafetales bajo sombra

Viendo que la deforestación y degradación forestal que se vive actualmente es producto de la roya del café, queda claro como una intervención eficaz ante esta epidemia podría contribuir a los fines de reducir las emisiones generadas por la agricultura. Más estudios sobre la deforestación y degradación de los bosques generada por la roya están en proceso, mientras que algunos investigadores se han dado a la tarea de calcular el costo de oportunidad de la intensificación cafetalera con relación al cambio de uso de suelo, buscando poner la cafecultura bajo sombra en el centro de las discusiones sobre REDD+ (ver Noponen *et al* 2013). Por su parte, el proyecto Solidaridad, una OSC internacional, ha iniciado un trabajo de cálculo de la huella de carbono en cafetales bajo sombra en la región, en colaboración con cooperativas de café de la Frailesca.

El sector cafetalero se encuentra ante desafíos globales que llaman a cambios estructurales. México es uno de los principales productores de café orgánico certificado, cuya demanda internacional se ha incrementado con una tasa anual de 15% durante la última década (Banco Mundial 2012: 46). La demanda global de café aumenta a una tasa anual del 1.4%, pero la oferta está en peligro (Panhuysen y Pierrot 2014). Además de los problemas pre-existentes en el sector, tales como la edad avanzada de los productores y de las plantaciones, y una falta de acceso a información para mejorar la productividad, el cambio climático amenaza con exacerbar los límites a la oferta. Productores de café sufren los impactos del cambio climático, viéndose a su vez en una situación que incentiva el cambio de uso del suelo, lo que puede derivar en emisiones aún más altas de gases a efecto invernadero. Este escenario plantea una oferta que no alcanza la demanda, a la vez que los precios aumentan y la calidad en taza del café disminuye. Según algunos especialistas del sector, el escenario futuro del café es de poco café de muy alta calidad, con precios accesibles a pocos consumidores, y mucho café de baja calidad (tipo Robusta).



Se propone aprender de la experiencia del Centro Nacional de Investigaciones del Café de Colombia (CENICAFE), que dedicó importantes fondos a la investigación y el desarrollo de variedades de café que no sólo expresaran resistencia a la roya, sino que fueron aptas para los ecosistemas particulares del país. Adicionalmente, se plantea fomentar variedades compatibles con la sombra, de producción en sistemas agroforestales, para evitar crear un nuevo problema en el mediano plazo al buscar responder a una crisis actual.

Ante las contundentes pérdidas como consecuencia de la presente epidemia de la roya, familias productores necesitan fuentes alternativas de ingresos en lo inmediato, algo al cual la integración de cafetales a los programas existentes de seguros agropecuarios ante riesgos y eventos extremos (mecanismo financiero ante contingencias) podría contribuir. A su vez, viendo que nuevas plantaciones tardan años en iniciar a producir, se propone un apoyo a los productores para que puedan seguir contribuyendo a cuidar los bosques de la región. En este sentido, se plantea la importancia de considerar un mecanismo particular y temporal de pago por servicios ambientales en sistemas agroforestales de café bajo sombra, mientras estas se recuperan de la presente crisis (de la misma manera que existe el PET para pescadores en las temporadas de reproducción de especies comerciales claves como el pez mero en Yucatán). A la vez, este mecanismo deberá asegurar que mujeres y hombres que se dedican a la siembra del café se beneficien por igual, independientemente si son o no propietarios de la tierra.

Intensificación ganadera con modelos silvopastoriles

El sector ganadero es uno de los sectores más importantes de la región Frailesca, a la vez que el sector en mayor expansión, con impactos negativos sobre la cobertura forestal remanente.

Existe una amplia gama de experiencias locales de intensificación, muchas de ellas puestas en práctica en proyectos pilotos de socios implementadores de la Alianza México-REDD+ (Foro para el Desarrollo Sustentable, Biomasa A.C., Pronatura Sur, A.C., entre otros). De esta manera, se postula aprender de dichas experiencias. Es así que se proponen actividades hacia la ganadería semi-intensiva en zonas de uso restringido o condicionado, con base en los polígonos de uso adecuado del suelo estipulados en el *Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico del Territorio* (Gobierno del estado de Chiapas 2012).

A su vez, las Asociaciones Ganaderas Locales (AGL) son actores claves para la innovación en prácticas pecuarias, desde el mejoramiento genético hasta la transición al estabulado para “liberar” áreas agropecuarias. Por su parte, que la Gestión Operativa de la Cuenca Cuxtepeques cuenta con personal capacitado y comprometido que ha mantenido las funciones de gestión de la cuenca más allá del cambio trienal del gobierno municipal. El éxito de la gestión de esta cuenca no sólo se beneficia del hecho que la cuenca Cuxtepeques coincide con la demarcación política del municipio de La Concordia, sino también por la presencia del Distrito de Riego núm. 101, lo que ha facilitado la coordinación con otras instituciones tales como SAGARPA, a su vez que se ha logrado canalizar diversos programas de apoyo hacia los diferentes sectores productivos usuarios

de la cuenca, según entrevistas con gestores y usuarios de la cuenca. El Consejero Honorario del Comité de Usuarios de la cuenca es un ganadero que cuenta con ganado en la parte baja y cafetales en la parte alta de la cuenca, y puede fungir como aliado estratégico en construir sinergias entre estas experiencias hacia lo silvopastoril.

De esta manera, es interesante resaltar que el distrito de riego se considera subutilizado, y los terrenos con irrigación disponibles podrían ser aprovechados para la producción de alimento (pasto de corte, bancos alimenticios, etc.) para intensificar la ganadería de la zona. Por ejemplo, podría considerarse idóneo para sistemas silvopastoriles, donde una leguminosa arbustiva como *Leucaena leucocephala* puede ser combinados con pastos de alta calidad (gramíneas como Tanzania, Estrella, etc.) y la producción de alimento, a la vez que es combinado con plantaciones maderables como Acacia, Parota, Teca, o Eucalipto (estos últimos siendo cultivos estratégicos apoyados en PFC pero con densidades mínimas de 1,111 plantas/ha). Existen pocos apoyos para lo silvopastoril, sin embargo COFUPRO (Fundaciones Produce) tiene experiencia y la propuesta de un paquete tecnológico. El desafío entonces sería flexibilizar las reglas de operación para combinar componentes en PROGAN, COFUPRO y CONAFOR, por ejemplo (ver SAGARPA y COFUPRO 2012).

De esta manera, las propuestas sintetizadas en la tabla 15 buscan mejorar las actividades productivas agropecuarias para fortalecer el contexto socioeconómico y disminuir la presión sobre los recursos naturales en otras zonas.

Capacitación y organización de brigadas contra incendios

La región ha sido beneficiada por una larga trayectoria de alta calidad en la atención y el manejo de incendios forestales. Tal como hemos mencionado, las nuevas formas de colaboración entre los niveles comunitario, municipal, regional, estatal y federal, acompañadas por especialistas de la sociedad civil, ha permitido resultados contundentes en minimizar el impacto de los incendios forestales.

El gobierno de Chiapas ha declarado “Cero Quema” en el estado, expresando una visión de tolerancia cero hacia los usos agropecuarios del fuego, que pueden derivar al salirse de control en incendios forestales. Es importante que de la mano con dicha declaración se apoye a las brigadas comunitarias de combate al fuego con la capacitación y las herramientas para poder desempeñar su labor.

El proceso de manejo del fuego en el municipio de Villaflores, que data de 2002 y ha logrado la coordinación multinivel entre actores de los tres niveles de gobierno, miembros de la OSC, organizaciones de productores, institutos de investigación y fondos internacionales, es un ejemplo piloto de proyectos de gobernanza multinivel que contribuyen a la reducción de emisiones.

Urge incrementar la capacitación y acreditación de combatientes por parte de CONAFOR y agencias internacionales, facilitando el acceso por parte de representantes comunitarios a los cursos sobre manejo y combate al fuego que proporciona la CONAFOR.

Equipo y herramientas para atención de incidencias

Actores claves de la región como Biomasa A.C. han diseñado mecanismos innovadores de manejo de fuego basados en la prevención más que la erradicación, por medio de la formación de brigadas comunitarias y la práctica de quemas prescritas. Las quemas prescritas son una estrategia de manejo del fuego que permite hacer frente de forma preventiva al problema de acumulación de combustibles, a la vez que estudios recientes han demostrado que una quema prescrita emite la mitad de CO₂ (7.425 t ha⁻¹) que un incendio forestal (Biomasa, A.C., entrevista personal).

Es así que se ha innovado con la aplicación de quemas prescritas comunidades forestales de los municipios de Villaflores y Villa Corzo, en una coordinación entre brigadas comunitarias, OSC, autoridades municipales, y responsables de la Reserva de la Biosfera La Sepultura, por ejemplo. Estos son espacios potenciales de gobernanza multinivel e innovación en el desarrollo de mecanismos de reducción de emisiones que el Programa de Inversión podría retomar y fomentar.

Estas experiencias en manejo del fuego fomentan la coordinación entre diversos niveles de gobierno, a la vez que fortalece el capital social de la región al asegurar un buen cuidado de los bosques y el uso agropecuario del fuego. Es importante respaldar esta iniciativa ciudadana, asegurando que las brigadas de atención a incendios estén adecuadamente equipadas y con los materiales necesarios.

Aprovechamiento sustentable de recursos forestales utilizados como leña

El 54.11% de las casi 60,000 viviendas de la región Frailesca usan leña para cocinar, tal como señalamos más arriba (CEIEG 2015). De esta manera, resulta apremiante el manejo de los recursos forestales para su uso razonable. Esto se puede lograr desde asegurar fuentes de combustible (con plantaciones forestales, programas de manejo de bosques, y cercos vivos con especies dendroenergéticas) hasta regular el aprovechamiento de los recursos forestales existentes.

En este caso, las herramientas de planeación del uso de recursos forestales existentes para comunidades y ejidos en coordinación con CONAFOR (como el OTC y, particularmente, el P-Predial) sirven de insumos para un aprovechamiento regulado. De la misma manera, la difusión de las tecnologías de estufas ahorradoras por medio de programas sociales puede disminuir la presión sobre este recurso, a la vez que se mejora la salud de las familias.

Vigilancia y sanción de delitos ambientales

Los primeros elementos para la detección de delitos ambientales son los habitantes y poseedores de los bosques mismos. Las comunidades cuentan con sistemas de monitoreo exitosos para asegurar el cumplimiento de acciones de conservación y protección. Se



propone fortalecer las brigadas comunitarias de monitoreo y detección temprana. En el caso de los ejidos, esto pasa por medio del fortalecimiento del Consejo de Vigilancia y del registro ante el RAN de un Reglamento Interno.

La FEPADA (Fiscalía Especializada para la Atención a Delitos Ambientales), órgano estatal correspondiente a la PROFEPA a nivel federal, ha realizado una serie de actividades en la región Frailesca, desde retenes hasta eventos de educación ambiental. La coordinación entre los diferentes niveles de gobierno es clave para el buen éxito de estas intervenciones.

Ordenamiento ecológico del territorial

A la luz de las problemáticas sociales que han surgido ante el temor de obras de infraestructura que perjudique el patrimonio de las familias de la Frailesca, surge la importancia de que las actividades en el estado se implementen con base en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de Chiapas.

La planeación de actividades debe adoptar la visión del manejo integrado del paisaje, asegurando la conservación y la provisión de servicios ecosistémicos indispensables para la producción.

A su vez, resalta la importancia de realizar actividades de información y consulta ante dichas obra, por medio de la divulgación de los estudios de impacto ambiental y la realización de estudios de factibilidad social y ambiental.

Planeación del desarrollo de infraestructura carretera para mitigar impactos ambientales

En esta sección se resalta el cumplimiento de obligaciones preexistentes y se recomienda ampliar los mecanismos de participación ciudadana en diseño de obras, acordes con planes estatales y los compromisos nacionales e internacionales.

Las ANPs de la zona cuentan con Consejos Asesores que podrían ser consultados para obtener una priorización de obras de infraestructura por medio de la reparación, mantenimiento y mejora a la infraestructura existente.

Aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables

A pesar de la aptitud forestal de la región, existen en la Frailesca pocas experiencias de manejo forestal organizado. Es así que observamos una actividad prevaleciente a pequeña escala, con limitada regulación y pocas capacidades de procesamiento e integración a nuevos mercados.

Existen experiencias locales que son importantes de retomar, tales como la ARS Cuxtepeques, que recibió una donación considerable por parte del Programa de Pequeñas Donaciones del Global Environmental Facility (PPD-GEF) del Banco Mundial en 2013 que



incluyó como uno de sus productos la elaboración de un Programa Trienal de Manejo Integral de los Bosques.

Un elemento clave será fortalecer los arreglos de gobernanza locales en la gestión de los bosques, fomentando la elaboración de documentos P-PREDIAL para ejidos de la región. A su vez, los Ordenamientos Territoriales Comunitarios elaborados en años recientes presentan políticas de inversión en núcleos agrarios que son claves, a ser combinados con Reglamentos Internos en los ejidos. Estos instrumentos de gobernanza forestal establecen las bases de la silvicultura comunitaria, que es un proyecto a largo plazo de manejo de recursos forestales que ha demostrado su contribución a la protección de acervos de carbono y la conservación de la biodiversidad.

El programa de Pago por Servicios Ambientales ha sido un insumo importante en los ejidos de la Sierra de la región Frailesca. En los albores del año 2010 los ejidos de la región, particularmente los ejidos colindantes o dentro de las Reservas de la Biosfera El Triunfo y La Sepultura, fueron beneficiados por los PSA hidrológicos. Sin embargo, con la aparición del Programa especial de áreas de acción temprana REDD+ en México de 2010 a 2015, que focalizó las inversiones de CONAFOR en zona del Programa Especial para la Selva Lacandona, muchas solicitudes de PSA de la Sierra Madre de Chiapas fueron negadas por “insuficiencia presupuestal”. Esto presentó a las comunidades de la región el desafío proscrito en este apoyo de 5 años financiado por el Banco Mundial, que es la cuestión de qué pasa con esas zonas boscosas cuando se termina el subsidio.

A pesar de este cambio en políticas públicas, en el año 2015 fueron de nuevo aprobados fondos de PSA para la región, lo que plantea la posibilidad de aprender de errores históricos y enfocar estos fondos cruciales de conservación en la inversión en proyectos de manejo forestal comunitario. Esta posibilidad de invertir en el mediano plazo, aprendizaje relevante de la experiencia de los Fondos Concurrentes en la zona (impulsado por el FONCET, Fondo para la Conservación de El Triunfo), permite una oportunidad para reorientar la aplicación de fondos federales y su distribución dentro de los núcleos agrarios.

Las nuevas reglas de operación del PSA, que incluye como requisitos la aplicación de un porcentaje considerable de los fondos en inversiones para proyectos comunitarios, han generado en ciertos casos malestar en la zona, con expresiones en los talleres de inconformidad con el condicionamiento del uso de los fondos. Sin embargo, el énfasis en años anteriores en el PSA – particularmente en el marco de los Programas Especiales de acciones tempranas – ha generado la lección aprendida de la urgencia de dedicar más fondos en inversión en proyectos productivos y menos en transferencias directas de dinero en efectivo a derechosos.

Por su parte, las actividades de PFNM representan experiencias concretas en la zona de aprovechamiento sustentable y generación de ingresos para familias organizadas en cooperativas de producción. Sin embargo, el aprovechamiento de la palma comedor se encuentra actualmente en crisis debido a la falta de acceso a un mercado. Es así que en

este PI se propone brindar asesoría Técnica para búsqueda y consolidación de mercados para la palma camedor.

Finalmente, es importante señalar el potencial para plantaciones forestales comerciales (PFC) en la región. Según el PRONAFOR 2016, en la región Frailesca existen más de 49,287 ha elegibles para PFC en 2016 (22,368 hectáreas de La Concordia; 19,302 ha de Villa Corzo; y 7,617 ha de Villaflores).

Control y prevención de enfermedades y plagas forestales

Las plagas y enfermedades junto con los incendios son causas de mortalidad de árboles y por lo tanto, son factores importantes de degradación y deforestación. Los bosques de clima templado son particularmente afectados por escarabajos descortezadores mientras que en selvas, los insectos barrenadores son una gran limitante para el establecimiento de plantaciones comerciales de maderas preciosas.

El monitoreo constante es clave para la sanidad forestal de la región. Se propone de esta manera realizar diagnósticos periódicos para la detención oportuna de plagas y enfermedades forestales.

Fortalecimiento institucional

La coordinación inter-institucional y la continuidad a través de los cambios periódicos de administración (por ejemplo, tras 3 años en el caso de los municipios) son desafíos apremiantes para consolidar la efectividad climática de las inversiones en la región.

Estos esfuerzos se verían fortalecidos por medio de la existencia de grupos de coordinación que van más allá del mandado respectivo de cada institución. La consolidación de la APDT como actor regional permanente será una contribución urgente y clave para facilitar estos procesos de fortalecimiento institucional, para lo cual es fundamental consolidar el trabajo que el Grupo Sierra Madre ha desarrollado, impulsando acciones que contribuyen a la conservación de los recursos forestales.

En este sentido, es necesario que las instituciones participantes en el Grupo Sierra Madre, junto con las ONG's que tienen mayor presencia y trabajo en la región Frailesca, establezcan los mecanismos que permitan la conformación un grupo técnico que brinde su asesoría y acompañamiento para la implementación del presente Programa de Inversión. De esta manera las funciones que la CONABIO realiza actualmente como APDT se verán complementadas con el trabajo de un grupo multidisciplinario de expertos que contribuyan a mejorar los mecanismos de planeación y gestión de los programas que se implementan en la región, con el objetivo de asegurar el impacto de las inversiones públicas en la atención de las causas de deforestación y degradación forestal.

Fortalecimiento del capital social

Para el éxito de toda estrategia de intervención, y su permanencia más allá de los sexenios, cualquier estrategia debe fomentar el capital social, entendido en aquellas relaciones sociales que facilitan la acción colectiva para definir y comprometerse en alcanzar objetivos y bienestar de interés individual y colectivo (Márquez-Fernández, 2006).

La región tiene experiencia de organización productiva, en la mayoría de los casos para responder a las necesidades del mercado. Estos actores intercomunitarios (tales como las cooperativas de café, o las Asociaciones Ganaderas Locales) se convierten en gestores regionales del territorio, y sirven de ejemplo organizativo para otros sectores (e.g., palma camedor). Sin embargo, la articulación de estos sectores productivos, núcleos agrarios y de la población rural en general debe fortalecerse, con base en la confianza, la solidaridad, reciprocidad y participación efectiva para lograr una incidencia real en la gestión del territorio, lo que permitirá consolidar las sociales que contribuyan al beneficio común.

Para ello, es necesario impulsar la capacitación y asistencia técnica en los ámbitos técnicos, administrativos y comerciales que hagan más eficientes las actividades productivas, pero también debe considerarse la inversión (con recursos económicos y con tiempo para madurar los procesos sociales) que permita ensayar nuevas formas de interrelación social que privilegien el diálogo democrático, con bases en las culturas locales para preservar el patrimonio natural de la región Frailesca y propiciar mejores condiciones de vida para sus habitantes.

Diversificación de las fuentes de ingreso

La región cuenta con una serie de actividades agrícolas poco valorizadas. Representa una producción considerable de cacahuete, un producto presente en diversas zonas del estado de Chiapas que, como demasiados otros casos, no cuenta con un proceso de transformación local, sino que es exportado como materia prima, o vendido de manera informal por pequeños comerciantes. Con 1,800 hectáreas de cacahuete, y una larga historia de producción cacahuatera, el municipio de Villa Corzo es el productor principal de la región, con una producción valorada en aproximadamente 43 millones de pesos (SAGARPA 2015). La organización de la cadena productiva del cacahuete, junto con el fomento a la producción eficaz dentro de la superficie ya empleada, podría generar una contribución significativa a la economía regional y minimizar la presión sobre los tipos de cobertura forestal.

En las partes medias y altas de la región Frailesca, varias cooperativas de café han reconocido la necesidad de diversificar su producción ante el impacto de la roya del cafeto en el ingreso familiar principal, en aras de asegurar la seguridad alimentaria. Es así que se observan una serie de iniciativas hacia el establecimiento de árboles frutales tales como aguacate, durazno, ciruela, muchos por medio de técnicas de producción sustentable

como MIAF (milpa intercalada con árboles frutales). A pesar de algunas iniciativas locales de transformación, tal como la iniciativa del grupo “Mujeres en Acción para el Desarrollo Sustentable”, conformado por 33 socias de 11 comunidades que habitan en la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera El Triunfo, es de notar la importancia de fomentar mercados locales y cadenas de valor.

De esta manera, esta actividad prioriza la promoción de prácticas de permacultura (bosques comestibles, huertos familiares, etc.) y el fomentar economías locales.

Regularización de la tenencia de la tierra

Un problema de tensión social subyacente en la región es la cuestión de los terrenos irregulares y la falta de certidumbre sobre los derechos agrarios de la zona. Aunque fomentar la certidumbre legal de la tierra era parte de los objetivos establecidos dentro del Programa Espacial de Acciones Tempranas REDD+, este programa no dedicó fondos a dicha actividad (Deschamps *et al.* 2015).

Ante la problemática de terrenos irregulares en la zona de influencia de las áreas naturales protegidas de la región, se ha reconocido que existen mecanismos jurídicos que podrían resolver esta situación, mismos que ya han sido descritos en el apartado anterior, referido a las causas de deforestación. No obstante, a pesar de la incertidumbre legal que prevalece para la regularización de terrenos irregulares, el tamaño del problema y la biodiversidad y conectividad entre ecosistemas que estos terrenos representan, son suficientes para promover una mesa de gestión para la coordinación inter-institucional que ayude a solventar este problema, particularmente mediante la comunicación fluida y compartición de información entre SEDATU, la Procuraduría Agraria, Gobernación y CONANP. Según personas entrevistadas, lo que ha faltado es voluntad política para concertar estas propuestas de regularización.

Otra alternativa que puede implementarse también para atender a la población que vive en terrenos nacionales y fideicomisos, es la de constituir fondos municipales concursables para impulsar proyectos productivos y ambientales que permitan el acceso de dicha población a los recursos públicos que impulsen la producción agropecuaria sustentable y la conservación forestal en estos predios.

Compensación económica para evitar el cambio de uso de suelo

El Pago por Servicios Ambientales, un programa del Banco Mundial iniciado en México en 2003, tiene como trasfondo aumentar el costo de oportunidad del bosque para frenar la deforestación. El PSA sirve para costo de oportunidad del bosque sea igual a ganadería, y ha servido en casos concretos para frenar la ampliación de la frontera agropecuaria. A la vez, los PSA sirven de herramienta para asegurar la provisión de los servicios ecosistémicos de los bosques, que son fundamentales para la producción y el bienestar de las personas.

Los PSA son distribuidos dentro del ejido de forma particular, dependiendo del acuerdo de cada ejido. Existen ejidos donde los fondos son invertidos en los trabajos de mantenimiento y manejo (guardarrayas, brigadas, etc.). En otros, los fondos son distribuidos entre ejidatarios, mientras que en otros casos los fondos se distribuyen de manera igualitaria entre jefes de familia (incluyendo a poseionarios, vecindados).

En este Programa de Inversión se propone aprender de la experiencia de los Fondos Concurrentes. El PSA puede servir en el corto plazo para frenar la deforestación, pero al ser un apoyo de 5 años, es importante que sea considerado una inversión productiva más que un subsidio. Tal como lo mencionó un ejidatario de la región, que sea “una beca más que una anualidad”. De esta manera, las nuevas reglas de operación favorecen que un porcentaje del PSA sea invertido en obras y/o proyectos comunitarios.

A su vez, ante la degradación forestal que ha habido en respuesta a la roya del café y la transición a variedades de exposición libre al sol, CONAFOR recientemente reformó sus reglas de operación para poder contemplar los cafetales en sus programas de reforestación. Estos elementos abren el camino para diseñar un PSA por cafetales bajo sombra.

Incremento de la productividad y rentabilidad de las actividades forestales

La transparencia es un elemento clave para el buen funcionamiento de la gestión sustentable. Es así que fortalecer mecanismos de gobernanza local, como los Ordenamientos Territoriales Comunitarios (OTC) y los P-Predial, deben ser parte de esta estrategia. Se propone aprovechar los mecanismos de gobernanza y gestión de los recursos disponibles para, de forma participativa, incrementar la productividad y a la vez la distribución de beneficios.

La ARS Cuxtepeques recientemente elaboró un Programa Trienal de Manejo Integral de los Bosques por medio de un financiamiento del PPD-GEF, y se considera que este podría ser un insumo para gestión de los recursos forestales y la elaboración de planes de manejo similares en otras partes de la región.

Planificación y orientación de las actividades productivas

Haciendo referencia a las herramientas de planeación y el ordenamiento ecológico del territorio, junto con la estrategia descrita en el presente Programa de Inversión, se busca fomentar economías locales para la sustentabilidad. Esto implica actividades productivas bajas en emisiones, inspirados en la permacultura, que además funcionan como un esquema para asegurar la seguridad alimentaria.



Tabla 16. Identificación de actividades de la 1ª etapa del PI de la Región Frailesca

Actividad genérica	Subactividades (conceptos de apoyo)	Programa(s) de subsidio (Dependencia)	Estado	Municipio(s)	Superficie a atender (ha)
1.1 Agricultura agroecológica (Milpa arbolada)	<p>Milpa intercalada con árboles frutales (MIAF)</p> <p>Agroforestería (<i>Taungya</i>: sistemas que combinan cultivos alimentarios con plantaciones forestales)</p> <p>Obras y prácticas de conservación de suelos</p> <p>Recuperación de semillas criollas de maíz y frijol</p> <p>Rotación de cultivos</p> <p>Abonos orgánicos</p> <p>Cultivos de cobertera y abonos verdes</p> <p>Labranza cero o labranza de conservación</p> <p>Agricultura protegida (invernaderos, malla sombra y casas sombra, macro y microtúneles)</p> <p>Quemas controladas</p> <p>Manejo integrado de plagas</p>	<p>SAGARPA <u>PROAGRO Productivo</u> Programa en Concurrencia con las Entidades Federativas Proyectos Productivos o Estratégicos Agrícola, Pecuario, Pesca <u>Programa de Productividad Rural</u> Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA) Componente de Desarrollo Comercial de la Agricultura Familiar <u>Programa de Apoyos a Pequeños Productores</u> Componente de Incentivos Productivos Programa Fondo para el Apoyo a Proyectos Productivos en Núcleos Agrarios (FAPPA) Programa de Apoyo para la Productividad de la Mujer Emprendedora (PROMETE) Componente Arráigate (FORMAR y Jóvenes Emprendedores) <u>Programa de Fomento a la Agricultura</u> Componente de Producción Integral Componente de Agroproducción</p> <p>SECAM, Gob. de Chiapas <u>Programa Maíz Sustentable</u> <u>Programa de Desarrollo Agrícola</u> <u>Programa de infraestructura agropecuaria e hidroagrícola</u></p> <p>INAES <u>Programa de Fomento a la Economía Social</u> Apoyos a Proyectos Productivos</p> <p>CDI <u>Programa para el Mejoramiento de la Producción y Productividad Indígena</u> Proyectos de Producción Comunitaria Mujer indígena</p> <p>SEMARNAT <u>Programa de Manejo de Tierras para la Sustentabilidad Productiva</u></p>	Chiapas	<p>Villaflores</p> <p>Villa Corzo</p> <p>El Parral</p> <p>Ángel Albino Corzo</p> <p>La Concordia</p> <p>Montecristo de Guerrero</p>	19,219.58 ha.

<p>1.2 Reconversión productiva en terrenos agropecuarios degradados</p>	<p>Obras y prácticas de conservación de suelos</p> <p>Establecimiento de plantaciones de café de porte bajo (variedades de sol) en rastrojos y áreas degradadas</p> <p>Establecimiento de plantaciones forestales comerciales</p> <p>Establecimiento de huertos frutales</p> <p>Proyectos locales para la transformación de la producción frutícola</p> <p>Bosques comestibles</p>	<p>SAGARPA Programa de Productividad Rural Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA) Componente de Infraestructura Productiva para el Aprovechamiento Sustentable de Suelo y Agua Programa de Fomento a la Agricultura Componente de Producción Integral Programa en Concurrencia con las Entidades Federativas Proyectos Productivos o Estratégicos Agrícola, Pecuario, Pesca Programa de Apoyos a Pequeños Productores Componente de Incentivos Productivos</p> <p>SECAM, Gob. de Chiapas Programa de Reconversión Productiva Programa de Desarrollo Agrícola Programa de Tecnología e Integración Territorial</p> <p>SAGARPA - FIRA - FIRCO - FND Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria Componente Desarrollo Productivo Sur-Sureste</p> <p>Instituto del Café, Gob. de Chiapas Programa de desarrollo y fomento del café</p> <p>CONAFOR Programa Nacional Forestal (PRONAFOR) Sistemas Agroforestales Restauración Forestal Plantaciones Forestales Comerciales</p> <p>INAES Programa de Fomento a la Economía Social Apoyos a Proyectos Productivos</p> <p>SEMARNAT Programa de Manejo de Tierras para la Sustentabilidad Productiva</p>	<p>Chiapas</p>	<p>Villaflores Villa Corzo El Parral Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero</p>	<p>42,501.32</p>
--	--	--	----------------	--	------------------

<p>2.1 Renovación de cafetales con variedades arábicas</p>	<p>Recuperación de semillas “criollas” aptas para la región, para la renovación de cafetales bajo sombra</p> <p>Establecimiento de viveros comunitarios</p> <p>Trazabilidad del material vegetativo utilizado en los viveros</p> <p>Planificación de la renovación con enfoque de cuenca, procurando conservar la cobertura vegetal en laderas, barrancas y arroyos, para evitar deslizamientos</p> <p>Reforestación y restauración de paisajes cafetaleros bajo sombra</p> <p>Obras y prácticas de conservación de suelos (restauración de fertilidad de suelos)</p> <p>Siembra de variedades de porte bajo (variedades de sol) únicamente en áreas agropecuarias en recuperación o en descanso (potreros, rastrojos), para evitar desmontes</p>	<p>SHCP - FND Programa de Financiamiento para la Renovación de Cafetales</p> <p>SAGARPA - FIRA - FIRCO - FND Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria Componente Desarrollo Productivo Sur-Sureste</p> <p>SAGARPA Programa de Apoyos a Pequeños Productores Componente de Incentivos Productivos Programa Integral de Desarrollo Rural Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA)</p> <p>Instituto del Café, Gob. de Chiapas Programa de desarrollo y fomento del café</p> <p>SECAM, Gob. de Chiapas Programa Integral de Desarrollo de la Cafecultura Programa de Financiamiento Agropecuario</p> <p>CONAFOR Programa Nacional Forestal (PRONAFOR) Sistemas Agroforestales Restauración Forestal</p> <p>SE Programa Nacional de Financiamiento al Microempresario</p> <p>INAES Programa de Fomento a la Economía Social Apoyos a Proyectos Productivos</p> <p>CDI Programa para el Mejoramiento de la Producción y Productividad Indígena Proyectos de Producción Comunitaria Mujer indígena</p>	<p>Chiapas</p>	<p>Ángel A. Corzo Montecristo de Guerrero Partes altas de Villa Corzo, La Concordia y Villaflores</p>	<p>23,367 ha</p>
---	---	--	----------------	---	------------------

<p>2.2 Manejo y mantenimiento de cafetales bajo sombra</p>	<p>Fomento de la caficultura ecológica de sombra</p> <p>Tratamientos fitosanitarios para el control y la prevención de plagas y enfermedades del café</p> <p>Podas, manejo de malezas y nutrición de los cafetales</p> <p>Cosecha, secado y beneficio del café</p> <p>Fortalecimiento de las organizaciones cafetaleras y del Sistema Producto Café</p> <p>Prácticas de manejo de suelos para la recuperación de la fertilidad (por ej., micro-organismos y policultivos)</p>	<p>SAGARPA <u>Programa de Apoyos a Pequeños Productores</u> Componente de Incentivos Productivos <u>Programa Integral de Desarrollo Rural</u> Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA)</p> <p>SAGARPA - SENASICA <u>Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria</u> Componente de Sanidad Vegetal</p> <p>SAGARPA - FIRA - FIRCO - FND <u>Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria</u> Componente Desarrollo Productivo Sur-Sureste</p> <p>Instituto del Café, Gob. de Chiapas <u>Programa de desarrollo y fomento del café</u></p> <p>SECAM, Gob. de Chiapas <u>Programa Integral de Desarrollo de la Cafecultura</u> <u>Programa de Desarrollo Agroindustrial</u> <u>Programa de Productos Orgánicos</u></p> <p>CONAFOR <u>Programa Nacional Forestal (PRONAFOR)</u> Sistemas Agroforestales</p> <p>SE <u>Programa Nacional de Financiamiento al Microempresario</u></p> <p>INAES <u>Programa de Fomento a la Economía Social</u> Apoyos a Proyectos Productivos</p> <p>CDI <u>Programa para el Mejoramiento de la Producción y Productividad Indígena</u> Proyectos de Producción Comunitaria Mujer indígena</p>	<p>Chiapas</p>	<p>Ángel A. Corzo Montecristo de Guerrero Partes altas de Villa Corzo, La Concordia y Villaflores</p>	<p>23,367 ha</p>
---	---	---	----------------	---	------------------



<p>3.1 Intensificación ganadera con modelos silvopastoriles</p>	<p>Variedades mejoradas de pastos con mayor producción de biomasa y valor nutritivo</p> <p>Cercos vivos que contribuyan a aumentar las áreas arboladas en la explotación ganadera</p> <p>Rotación de potreros y sistemas de pastoreo mixto</p> <p>Establecimiento de áreas de exclusión para evitar la degradación de áreas forestales</p> <p>Manejo Integral del Fuego (MIF) en el mantenimiento de pastizales, evitando quemas no controladas e incendios</p> <p>Ajustes de carga animal para evitar el sobre pastoreo</p> <p>Establecimiento de cultivos forrajeros con alto valor nutritivo y de bancos de proteínas con árboles forrajeros</p> <p>Elaboración de ensilajes y utilización de pastos de corte como complemento al pastoreo</p> <p>Infraestructura y equipamiento pecuario (galeras, mangas y corrales de manejo, salas de ordeña, establos, bodegas de forrajes, etc.)</p> <p>Infraestructura para el uso sustentable de agua en abrevaderos, pozos ganaderos, jagüeyes y represas</p> <p>Mejoramiento genético en función de las condiciones ambientales de cada microrregión y de los fines productivos</p> <p>Paquete zootécnico para asegurar la salud animal y la inocuidad de los productos pecuarios</p>	<p>SAGARPA <u>Programa de Fomento Ganadero</u> PROGAN Productivo Componente de Infraestructura Componente de Maquinaria y Equipo Posproductivo Pecuario Componente de Repoblamiento y Recría Pecuaría Componente de Sustentabilidad Pecuaría <u>Programa de Productividad Rural</u> PESA Componente de Infraestructura Productiva para el Aprovechamiento Sustentable de Suelo y Agua <u>Programa en Concurrencia con las Entidades Federativas</u> Proyectos Productivos o Estratégicos Agrícola, Pecuario, Pesca</p> <p>SAGARPA - CONABIO <u>Proyecto de Desarrollo Rural Sustentable de los Corredores Biológicos de Chiapas</u></p> <p>SAGARPA - SENASICA <u>Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria</u> Componente de Salud Animal</p> <p>SAGARPA - FIRA - FIRCO - FND <u>Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria</u> Componente Desarrollo Productivo Sur-Sureste</p> <p>COFUPRO <u>Programa Estratégico Nacional de Sistemas Silvopastoriles Intensivos para la Ganadería Sustentable del Trópico de México</u></p> <p>INAES <u>Programa de Fomento a la Economía Social</u> Apoyos a Proyectos Productivos</p> <p>SECAM, Gob. de Chiapas <u>Programa de infraestructura agropecuaria e hidroagrícola</u> <u>Programa de Sementales Bovinos</u></p> <p>CDI <u>Programa para el Mejoramiento de la Producción y Productividad Indígena</u> Proyectos de Producción Comunitaria Mujer indígena</p> <p>SEMARNAT <u>Programa de Manejo de Tierras para la Sustentabilidad Productiva</u></p>	<p>Chiapas</p>	<p>Villaflores Villa Corzo El Parral Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero</p>	<p>24,746.71 ha.</p>
--	--	--	----------------	---	----------------------

<p>4.1 Capacitación y organización de brigadas</p>	<p>Formalización de brigadas comunitarias</p> <p>Capacitación y acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Básico de Incendios - Primeros Auxilios - Curso Básico SMI 100 - 200 (Sistema de Manejo de Incidencias) 	<p>CONAFOR Programa Nacional Forestal (PRONAFOR) Restauración Forestal y Reconversión Productiva Gobernanza y Desarrollo de Capacidades</p> <p>CONANP Acciones y Programas Prioritarios Fondo para Áreas Naturales Protegidas Programa de Empleo Temporal (PET) Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES)</p> <p>SEMAHN, Gob. de Chiapas Programa Forestal Sustentable</p> <p>Protección Civil, Gob. de Chiapas Sistema Integral de Protección Civil</p> <p>SEDESOL Programa de Empleo Temporal (PET)</p> <p>Cámara de Diputados Programa de Fortalecimiento Ambiental de las Entidades Federativas Componente de Prevención y Mitigación de Riesgos en Asentamientos Humanos</p> <p>SEDATU Programa de Prevención de Riesgos</p> <p>SEDESOL Programa de Desarrollo de Zonas Prioritarias</p>	<p>Chiapas</p>	<p>Villaflores Villa Corzo El Parral Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero</p>	
---	---	---	----------------	--	--

<p>4.2 Equipo y herramientas para atención de incidencias</p>	<p>Sueldo y equipo de brigadas oficiales y comunitarias</p> <p>Empleo temporal para realizar brechas cortafuego</p> <p>Promoción y control de quemas prescritas y controladas</p>	<p>CONAFOR Programa Nacional Forestal (PRONAFOR) Restauración Forestal y Reconversión Productiva Gobernanza y Desarrollo de Capacidades</p> <p>CONANP <u>Acciones y Programas Prioritarios</u> Fondo para Áreas Naturales Protegidas Programa de Empleo Temporal (PET) Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCES)</p> <p>SEMAHN, Gob. de Chiapas <u>Programa Forestal Sustentable</u></p> <p>Protección Civil, Gob. de Chiapas <u>Sistema Integral de Protección Civil</u></p> <p>SEDESOL <u>Programa de Empleo Temporal (PET)</u></p> <p>Cámara de Diputados <u>Programa de Fortalecimiento Ambiental de las Entidades Federativas</u> Componente de Prevención y Mitigación de Riesgos en Asentamientos Humanos</p> <p>SEDATU <u>Programa de Prevención de Riesgos</u></p> <p>SEDESOL <u>Programa de Desarrollo de Zonas Prioritarias</u></p>	<p>Chiapas</p>	<p>Villaflores Villa Corzo El Parral Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero</p>	
--	---	--	----------------	--	--

<p>5.1 Aprovechamiento sustentable de recursos forestales utilizados como leña</p>	<p>Establecimiento de plantaciones forestales y cercos vivos con especies dendroenergéticas</p> <p>Estufas ahorradoras de leña</p> <p>Reglamentos y acuerdos comunitarios para el ordenamiento de áreas comunes para la extracción de leña (astilleros)</p> <p>Aprovechamiento regulado de árboles derribados y enfermos dentro de áreas boscosas que acumulan material combustible</p> <p>Aprovechamiento regulado para la producción de carbón vegetal</p>	<p>CONAFOR Programa Nacional Forestal (PRONAFOR) Restauración Forestal y Reconversión Productiva Plantaciones Forestales Comerciales</p> <p>CONANP Acciones y Programas Prioritarios Fondo para Áreas Naturales Protegidas Programa de Empleo Temporal (PET) Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES)</p> <p>SEMARNAT Programa de Manejo de Tierras para la Sustentabilidad Productiva</p> <p>SEMAHN, Gob. de Chiapas Programa Forestal Sustentable</p> <p>SEDESOL Programa de Coinversión Social</p> <p>SAGARPA Programa de Productividad Rural Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA)</p> <p>CDI Programa para el Mejoramiento de la Producción y Productividad Indígena Proyectos de Producción Comunitaria Mujer indígena</p>	<p>Chiapas</p>	<p>Villaflores Villa Corzo El Parral Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero</p>	<p>10,000.00 ha.</p>
<p>6.1 Vigilancia y sanción de delitos ambientales</p>	<p>Coordinación interinstitucional para reforzar la vigilancia y sanción de delitos ambientales</p> <p>Fortalecimiento de los Consejos de Vigilancia de los Comisariados Ejidales</p> <p>Implementación y/o fortalecimiento de reglamentos ejidales</p>	<p>PROFEPA Programa de Procuración de Justicia Ambiental</p> <p>FEPADA, Gob. de Chiapas Atención de los Delitos Ambientales</p> <p>CONANP Guarda parques Consejo Asesor de ANPs</p>	<p>Chiapas</p>	<p>Villaflores Villa Corzo El Parral Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero</p>	

<p>7.1 Ordenamiento Ecológico del Territorio</p>	<p>Respeto a las políticas determinadas en el POETCH</p> <p>Manifestación de Impacto Ambiental</p> <p>Estudio de factibilidad social y ambiental</p>	<p>SEMARNAT <u>Programa de Manejo de Tierras para la Sustentabilidad Productiva</u></p> <p>CONANP <u>Acciones y Programas Prioritarios</u> Fondo para Áreas Naturales Protegidas</p> <p>PROFEPA <u>Programa de Procuración de Justicia Ambiental</u></p> <p>FEPADA, Gob. de Chiapas <u>Atención de los Delitos Ambientales</u></p> <p>SEMAHN, Gob. de Chiapas <u>Protección Ambiental</u></p>	<p>Chiapas</p>	<p>Villaflores Villa Corzo El Parral Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero</p>	
<p>8.1 Planeación del desarrollo de infraestructura carretera para mitigar impactos ambientales</p>	<p>Respeto a las políticas determinadas en el POETCH</p> <p>Manifestación de Impacto Ambiental</p> <p>Estudio de factibilidad social y ambiental</p> <p>Mantenimiento de caminos existentes y construcción de obras complementarias para estabilizar taludes y laterales</p>	<p>SCT <u>Obra Pública e Infraestructura Carretera</u></p> <p>Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones, Gob. de Chiapas</p>	<p>Chiapas</p>	<p>Villaflores Villa Corzo El Parral Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero</p>	<p>800,000.00 ha.</p>
<p>9.1 Aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables</p>	<p>Integrar Ordenamientos Territoriales Comunitarios</p> <p>Elaboración de Programas Prediales para los mecanismos de planeación y gestión</p> <p>Elaborar programas de manejo forestal maderable y no maderable</p> <p>Elaboración de Manifestaciones de Impacto Ambiental</p> <p>Fortalecimiento de los Reglamentos Internos para el seguimiento y monitoreo de las actividades</p>	<p>SEMARNAT <u>Programa de Manejo de Tierras para la Sustentabilidad Productiva</u></p> <p>CONAFOR <u>Programa Nacional Forestal (PRONAFOR)</u> <u>Estrategia Nacional para el Incremento de la Productividad Sustentable (ENAIPROS)</u></p>	<p>Chiapas</p>	<p>Villaflores Villa Corzo El Parral Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero</p>	<p>36,520.2 ha.</p>

<p>10.1 Control y prevención de enfermedades y plagas forestales</p>	<p>Monitoreo constante de las áreas boscosas</p> <p>Saneamiento de los árboles infectados mediante PMFM</p> <p>Monitoreo constante de los focos rojos</p> <p>Estudios sobre causas y vectores de difusión de plagas y enfermedades forestales</p>	<p>SEMARNAT <u>Programa de Manejo de Tierras para la Sustentabilidad Productiva</u></p> <p>CONAFOR <u>Programa Nacional Forestal (PRONAFOR)</u> <u>Estrategía Nacional para el Incremento de la Productividad Sustentable (ENAIPROS)</u></p> <p>SEMAHN, Gob. de Chiapas <u>Programa Forestal Sustentable</u></p> <p>CONACYT <u>Fondos Concurrentes CONACYT-CONAFOR</u></p>	<p>Chiapas</p>	<p>Villaflores Villa Corzo El Parral Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero</p>	<p>213,560.34 ha.</p>
<p>11.1 Fortalecimiento institucional</p>	<p>Coordinación interinstitucional (Gpo. Sierra Madre)</p> <p>Promoción y difusión de la oferta pública</p> <p>Transparencia y rendición de cuentas</p> <p>Vigilancia y sanción de actos de corrupción</p>	<p>SEGOB - INAFED <u>Programa Agenda para el Desarrollo Estatal</u> <u>Programa Agenda para el Desarrollo Municipal</u></p> <p>SHCP <u>Programa Nacional de Financiamiento al Desarrollo</u></p>	<p>Chiapas</p>	<p>Villaflores Villa Corzo El Parral Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero</p>	
<p>11.2 Fortalecimiento del capital social</p>	<p>Contraloría social del gasto público</p> <p>Participación social efectiva en los COPLADER y los CMDRS</p> <p>Fortalecimiento organizativo de núcleos agrarios, sectores productivos y actores sociales</p>	<p>SEMARNAT <u>Programa de Subsidios a Organizaciones de la Sociedad Civil</u></p> <p>SEGOB <u>Participación Ciudadana</u></p>	<p>Chiapas</p>	<p>Villaflores Villa Corzo El Parral Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero</p>	

<p>12.1 Diversificación de las fuentes de ingreso</p>	<p>Programa de Empleo Temporal (PET)</p> <p>Fomento a actividades productivas diversificadas (apicultura, acuicultura, avicultura, floricultura, fruticultura y actividades no agropecuarias)</p> <p>Fondos municipales concursables para el apoyo a la diversificación productiva en áreas críticas para la conservación</p> <p>Fomentar economías locales</p> <p>Promover la permacultura (agroforestería, huertos familiares)</p>	<p>SAGARPA <u>Programa en Concurrencia con las Entidades Federativas</u> Proyectos Productivos o Estratégicos Agrícola, Pecuario, Pesca <u>Programa de Productividad Rural</u> Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA) <u>Programa de Apoyos a Pequeños Productores</u> Programa Fondo para el Apoyo a Proyectos Productivos en Núcleos Agrarios (FAPPA) Programa de Apoyo para la Productividad de la Mujer Emprendedora (PROMETE) Componente Arráigate (FORMAR y Jóvenes Emprendedores)</p> <p>SECAM, Gob. de Chiapas</p> <p>INAES <u>Programa de Fomento a la Economía Social</u> Apoyos a Proyectos Productivos</p> <p>CDI <u>Programa para el Mejoramiento de la Producción y Productividad Indígena</u> Proyectos de Producción Comunitaria Mujer indígena</p>	<p>Chiapas</p>	<p>Villaflores Villa Corzo El Parral Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero</p>	<p>800,000.00 ha.</p>
<p>13.1 Regularización de la tenencia de la tierra</p>	<p>Mesa de gestión para la regularización de los "nacionaleros"</p> <p>Incorporación de jóvenes y mujeres en la posesión de la tierra y aprovechamiento de los recursos forestales</p>	<p>Procuraduría Agraria</p> <p>SEDATU</p> <p>CONANP</p> <p>SEMARNAT</p>	<p>Chiapas</p>	<p>Villaflores Villa Corzo El Parral Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero</p>	<p>150,000.00 ha</p>

<p>14.1 Compensación económica para evitar el cambio de uso de suelo</p>	<p>Pago por servicios ambientales (PSA) Compensación ambiental Sistemas Agroforestales</p>	<p>CONAFOR Programa Nacional Forestal (PRONAFOR) Pago por Servicios Ambientales (PSA) Sistemas Agroforestales Restauración Forestal y Reconversión Productiva Plantaciones Forestales Comerciales</p> <p>CONANP Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES)</p> <p>SEMAHN, Gob. de Chiapas Programa Forestal Sustentable</p> <p>SEMARNAT Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales</p>	<p>Chiapas</p>	<p>Villaflores Villa Corzo El Parral Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero</p>	
<p>14.2 Incremento de la productividad y rentabilidad de las actividades forestales</p>	<p>Aprovechamiento forestal sustentable (maderable y no maderable) Programas de Manejo Aprovechamiento de vida silvestre (UMAS) Estudios, proyectos e instrumentos de planeación (OTC, P-Predial)</p>	<p>CONAFOR Programa Nacional Forestal (PRONAFOR) Pago por Servicios Ambientales (PSA) Sistemas Agroforestales Restauración Forestal y Reconversión Productiva Plantaciones Forestales Comerciales Estrategia Nacional para el Incremento de la Productividad Sustentable (ENAIPROS)</p> <p>CONANP Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES)</p> <p>SEMAHN, Gob. de Chiapas Programa Forestal Sustentable</p> <p>SEMARNAT Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales</p>	<p>Chiapas</p>	<p>Villaflores Villa Corzo El Parral Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero</p>	<p>213,560.34 ha.</p>
<p>15.1 Planificación y orientación de las actividades productivas</p>	<p>Compensación económica por el costo de oportunidad al evitar el cambio de uso de suelo Diversificación productiva Atender la seguridad alimentaria por medio de fomentar economías locales.</p>		<p>Chiapas</p>	<p>Villaflores Villa Corzo El Parral Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero</p>	<p>321,919.21 ha.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2015.

Actividades complementarias

Se refiere a las actividades que tienen como objetivo habilitar las condiciones para la implementación efectiva de subsidios y de la posterior implementación de las actividades de la segunda etapa.

Tabla 17. Identificación de actividades complementarias del PI de la Región Frailesca

Actividad genérica	Actividad complementaria	Responsable	Descripción	Localización
1.1 Agricultura agroecológica (Milpa arbolada)	Desarrollo de capacidades	<p><u>SAGARPA</u> Programa Fondo para el Apoyo a Pequeños Productores Componente de Extensionismo <u>SECAM, Gob. de Chiapas</u> Programa de Asistencia Técnica</p> <p><u>INAES</u> Programa de Fomento a la Economía Social Apoyos para el Desarrollo de Capacidades</p>	<p>Fomentar la Investigación-Acción Participativa para desarrollar alternativas de producción agro-alimentaria con criterios de sustentabilidad (ver Mendoza-Pérez <i>et al.</i> sin fecha).</p>	<p>Villaflores Villa Corzo El Parral Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero</p>
	Fortalecimiento organizativo	<p><u>SAGARPA</u> Programa de Productividad Rural Componente de Fortalecimiento a Organizaciones Rurales</p>	<p>Parcelas demostrativas para la aprobación de paquetes tecnológicos innovadores que fomenten sistemas productivos agroecológicos.</p>	
	Financiamiento, créditos y seguros, agricultura por contrato	<p><u>SAGARPA</u> Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria Componente de Acceso al Financiamiento en Apoyo a la Agricultura Componente de Fortalecimiento a la Cadena Productiva</p> <p><u>INAES</u> Programa de Fomento a la Economía Social Apoyos para Banca Social</p>	<p>Producción de insumos agroecológicos en biofábricas (abonos orgánicos, producción de micorrizas y productos repelentes e insecticidas orgánicos).</p> <p>Intercambio de experiencias entre productores, en aras de promover un diálogo de saberes para fomentar la transformación con base en proyectos piloto.</p>	
	Integradoras y comercialización de excedentes (compra de insumos y ventas integradas)	<p><u>SAGARPA</u> Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria Componente de Productividad Agroalimentaria</p>	<p>Restauración de suelos con barreras vivas.</p>	

	<p>Certificación orgánica</p> <p>Conservación y restauración de áreas forestales</p>	<p>Componente Sistema Nacional de Agroparques Programa de Comercialización y Desarrollo de Mercados Componente de Incentivos a la Comercialización</p> <p><u>SAGARPA</u> Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria Componente de Certificación para la Normalización Agroalimentaria</p> <p><u>CONAFOR</u> Programa Nacional Forestal (PRONAFOR) Pago por Servicios Ambientales (PSA) Sistemas Agroforestales Restauración Forestal y Reconversión Productiva Plantaciones Forestales Comerciales</p> <p><u>CONANP</u> Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCES) <u>SEMAHN, Gob. de Chiapas</u> Programa Forestal Sustentable</p>		
<p>1.2 Reconversión productiva en terrenos agropecuarios degradados</p>	<p>Desarrollo de capacidades</p> <p>Fortalecimiento organizativo</p>	<p><u>SAGARPA</u> Programa Fondo para el Apoyo a Pequeños Productores Componente de Extensionismo <u>SECAM, Gob. de Chiapas</u> Programa de Asistencia Técnica <u>INAES</u> Programa de Fomento a la Economía Social Apoyos para el Desarrollo de Capacidades</p> <p><u>SAGARPA</u> Programa de Productividad Rural Componente de Fortalecimiento a Organizaciones Rurales</p>	<p>Capacitación para fortalecer la transformación local de productos y el acceso a mercados.</p> <p>Organizar el sector agrícola a nivel de subregiones para vincular la producción con cadenas de valor.</p> <p>Créditos de inversión para el avío de actividades, con tasas de interés subsidiados a condición de cumplimiento de actividades propuestas.</p>	<p>Villaflores Villa Corzo El Parral Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero</p>

	<p>Financiamiento, créditos y seguros, agricultura por contrato</p> <p>Integración y transformación de productos agrícolas</p> <p>Conservación y restauración de áreas forestales</p>	<p><u>SAGARPA</u> Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria Componente de Acceso al Financiamiento en Apoyo a la Agricultura Componente de Fortalecimiento a la Cadena Productiva <u>INAES</u> Programa de Fomento a la Economía Social Apoyos para Banca Social</p> <p><u>SAGARPA</u> Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria Componente de Productividad Agroalimentaria Componente Sistema Nacional de Agroparques</p> <p><u>CONAFOR</u> Programa Nacional Forestal (PRONAFOR) Pago por Servicios Ambientales (PSA) Sistemas Agroforestales Restauración Forestal y Reconversión Productiva Plantaciones Forestales Comerciales Gobernanza y Desarrollo de Capacidades <u>CONANP</u> Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES) <u>SEMAHN, Gob. de Chiapas</u> Programa Forestal Sustentable</p>		
<p>2.1 Renovación de cafetales con variedades arábicas</p>	<p>Desarrollo de capacidades</p>	<p><u>SAGARPA</u> Programa Fondo para el Apoyo a Pequeños Productores Componente de Extensionismo <u>SECAM, Gob. de Chiapas</u> Programa de Asistencia Técnica <u>INAES</u></p>	<p>Acceso a Asesoría Técnica, que incluya información sobre las variedades existentes y sus características.</p> <p>Viveros comunitarios para la</p>	<p>Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores</p>

	<p>Financiamiento, créditos y seguros</p> <p>Certificación de semillas y plantas</p> <p>Conservación de áreas forestales</p>	<p>Programa de Fomento a la Economía Social Apoyos para el Desarrollo de Capacidades</p> <p><u>SAGARPA</u> Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria Componente de Acceso al Financiamiento en Apoyo a la Agricultura Componente de Fortalecimiento a la Cadena Productiva <u>SECAM, Gob. de Chiapas</u> Fideicomiso FEDCAA <u>INAES</u> Programa de Fomento a la Economía Social Apoyos para Banca Social</p> <p><u>CERTIMEX</u> <u>SENASICA</u></p> <p><u>CONAFOR</u> Programa Nacional Forestal (PRONAFOR) Pago por Servicios Ambientales (PSA) <u>CONANP</u> Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCDES) <u>SEMAHN, Gob. de Chiapas</u> Programa Forestal Sustentable</p>	<p>resiembra de cafetales con plantas de la región.</p> <p>Certificación de café bajo sombra (50%) para evitar la degradación forestal y compensar los servicios ecosistémicos que los sistemas agroforestales proveen.</p> <p>Reforestación en cafetales con base en apoyos para el acceso y la reproducción de plántulas.</p>	
<p>2.2 Manejo y mantenimiento de cafetales bajo sombra</p>	<p>Desarrollo de capacidades</p> <p>Fortalecimiento organizativo</p>	<p><u>SAGARPA</u> Programa Fondo para el Apoyo a Pequeños Productores Componente de Extensionismo <u>SECAM, Gob. de Chiapas</u> Programa de Asistencia Técnica <u>INAES</u> Programa de Fomento a la Economía Social Apoyos para el Desarrollo de Capacidades</p> <p><u>SAGARPA</u></p>	<p>Asesoría técnica sobre el manejo de tejidos en los cafetales, con podas intensivas de cafetos en variedades susceptibles y manejo de sombra diversificada y estructurada.</p> <p>Diversificación de sombra en cafetales para mezclar sombra alta y baja de diversas especies, buscando recuperar servicios ambientales de</p>	<p>Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores</p>

		<p>Productiva Plantaciones Forestales Comerciales CONANP Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES) SEMAHN, Gob. de Chiapas Programa Forestal Sustentable</p>		
<p>3.1 Intensificación ganadera con modelos silvopastoriles</p>	<p>Desarrollo de capacidades</p>	<p>SAGARPA Programa Fondo para el Apoyo a Pequeños Productores Componente de Extensionismo SECAM, Gob. de Chiapas Programa de Asistencia Técnica INAES Programa de Fomento a la Economía Social Apoyos para el Desarrollo de Capacidades</p>	<p>Potenciar experiencias hacia la intensificación en la región y la difusión de buenas prácticas.</p> <p>Asegurar que todos los terrenos de la región sea cubiertos por el Seguro ante desastres naturales por condiciones del cambio climático.</p>	<p>Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores</p>
	<p>Fortalecimiento organizativo</p>	<p>SAGARPA Programa de Productividad Rural Componente de Fortalecimiento a Organizaciones Rurales</p>	<p>Certificación de carne orgánica</p> <p>Diversificación de tipos de ganado manejados de forma complementaria.</p>	
	<p>Financiamiento, créditos y seguros</p>	<p>SAGARPA Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria Componente de Acceso al Financiamiento en Apoyo Pecuario Componente de Fortalecimiento a la Cadena Productiva INAES Programa de Fomento a la Economía Social Apoyos para Banca Social</p>		
	<p>Integradoras y comercialización</p>	<p>SAGARPA Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria Componente de Productividad Agroalimentaria</p>		

	<p>Conservación y restauración de áreas forestales</p>	<p>Componente Sistema Nacional de Agroparques Programa de Comercialización y Desarrollo de Mercados Componente de Incentivos a la Comercialización</p> <p><u>CONAFOR</u> Programa Nacional Forestal (PRONAFOR) Pago por Servicios Ambientales (PSA) Sistemas Agroforestales Restauración Forestal y Reconversión Productiva Plantaciones Forestales Comerciales</p> <p><u>CONANP</u> Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES) <u>SEMAHN, Gob. de Chiapas</u> Programa Forestal Sustentable</p>		
<p>4.1 Capacitación y organización de brigadas contra incendios</p>	<p>Conservación de áreas forestales</p> <p>Quemas prescritas y controladas en actividades agropecuarias</p>	<p><u>CONAFOR</u> Programa Nacional Forestal (PRONAFOR) Pago por Servicios Ambientales (PSA) Sistemas Agroforestales Plantaciones Forestales Comerciales</p> <p><u>CONABIO</u> Proyecto de Desarrollo Rural Sustentable de los Corredores Biológicos de Chiapas</p> <p><u>SEMARNAT</u> Programa de Fomento para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre</p> <p><u>SAGARPA</u> Programa de Apoyos a Pequeños Productores</p> <p><u>INAES</u> Programa de Fomento a la Economía Social</p> <p><u>SECAM, Gob. de Chiapas</u> Programa Maíz Sustentable Programa de Desarrollo Agrícola Programa de infraestructura agropecuaria e hidroagrícola</p> <p><u>CDI</u> Programa para el Mejoramiento de la</p>	<p>Intercambio de experiencias con brigadas comunitarias de otras regiones.</p> <p>Difusión del modelo de quemas prescritas y sus beneficios para los ecosistemas.</p>	<p>Villaflores Villa Corzo El Parral Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero</p>

		Producción y Productividad Indígena		
4.2 Equipo y herramientas para atención de incidencias	<p>Conservación de áreas forestales</p> <p>Quemas prescritas y controladas en actividades agropecuarias</p>	<p><u>CONAFOR</u> Programa Nacional Forestal (PRONAFOR) Pago por Servicios Ambientales (PSA) Sistemas Agroforestales Plantaciones Forestales Comerciales</p> <p><u>CONABIO</u> Proyecto de Desarrollo Rural Sustentable de los Corredores Biológicos de Chiapas</p> <p><u>SEMARNAT</u> Programa de Fomento para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre</p> <p><u>SAGARPA</u> Programa de Apoyos a Pequeños Productores</p> <p><u>INAES</u> Programa de Fomento a la Economía Social <u>SECAM, Gob. de Chiapas</u> Programa Maíz Sustentable Programa de Desarrollo Agrícola Programa de infraestructura agropecuaria e hidroagrícola</p> <p><u>CDI</u> Programa para el Mejoramiento de la Producción y Productividad Indígena</p>	<p>Equipamiento y acceso a recursos para brigadas comunitarias para la implementación de un Plan de Quemas Prescritas locales, con base en el Programa Correspondiente desarrollado por el ayuntamiento.</p> <p>Investigación y estudio de los impactos correspondientes de las quemas, en coordinación con centros de investigación y enseñanza.</p>	<p>Villaflores Villa Corzo El Parral Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero</p>
5.1 Aprovechamiento sustentable de recursos forestales utilizados como leña	<p>Estudios y análisis de factibilidad para el aprovechamiento sustentable de leña y carbón</p>	<p><u>CONAFOR</u> Programa Nacional Forestal (PRONAFOR) Gobernanza y Desarrollo de Capacidades Estudios y Proyectos</p>	<p>Planes de Manejo Forestal con base en documentos de gobernanza local existentes (OTC, P-Predial, Reglamento Interno).</p>	<p>Villaflores Villa Corzo El Parral Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero</p>
6.1 Vigilancia y sanción de delitos ambientales	<p>Fortalecimiento de los Consejos de Vigilancia</p>	<p><u>SEMARNAT</u> Programa de Fomento para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre</p> <p><u>CONANP</u> Acciones y Programas Prioritarios Fondo para Áreas Naturales Protegidas Programa de Empleo Temporal (PET)</p>	<p>Fortalecer las brigadas locales y su comunicación y coordinación con autoridades ambientales estatales y federales.</p>	<p>Villaflores Villa Corzo El Parral Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero</p>

		Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES) CONAFOR Programa Nacional Forestal (PRONAFOR) Gobernanza y Desarrollo de Capacidades Estudios y Proyectos		
7.1 Ordenamiento Ecológico del Territorio	Mesas de diálogo y concertación	<u>Secretaría General de Gobierno, Gob. de Chiapas</u>	Ante el descontento social generado por la amenaza de la minería, se propone concertar mesas de diálogo y concertación que permitan aclarar la información y generar propuestas compartidas ante la coyuntura de la minería en la región. Con base en el POETCH y la misión de la conservación de las ANPs, declarar la cancelación de concesiones en áreas protegidas y de alta biodiversidad.	La Concordia
8.1 Planeación del desarrollo de infraestructura carretera para mitigar impactos ambientales	Planeación para la apertura de nuevos caminos	Ayuntamientos CONANP Secretaría de Planeación, Gob. de Chiapas	Foros de consulta participativa sobre las obras de infraestructura propuestas.	Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores
9.1 Aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables	Equipamiento para la transformación de la materia prima	CONAFOR Programa Nacional Forestal (PRONAFOR, ENAIPROS) Gobernanza y Desarrollo de Capacidades Estudios y Proyectos Desarrollo Forestal	Fomentar la transformación local de madera, fomentando la producción local de muebles y otras cadenas de valor.	Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores
10.1 Control y prevención de enfermedades y plagas forestales	Equipamiento para el manejo de plagas forestales. Equipamiento para la transformación de la materia prima	CONAFOR Programa Nacional Forestal (PRONAFOR, ENAIPROS) Gobernanza y Desarrollo de Capacidades Estudios y Proyectos Desarrollo Forestal	Formación de monitores comunitarios de plagas y enfermedades. Plan de manejo de superficies afectadas.	Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores

<p>11.1 Fortalecimiento institucional</p>	<p>Agencia Pública de Desarrollo Territorial (APDT) representativo y participativo</p>	<p><u>Gobierno federal, estatal y municipal</u></p>	<p>Consolidación de una APDT representativa y participativa, que dinamice la gestión interinstitucional consolidando el trabajo del Grupo Sierra Madre.</p>	<p>Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores</p>
<p>11.2 Fortalecimiento del capital social</p>	<p>Agencia Pública de Desarrollo Territorial (APDT) representativo y participativo</p>	<p><u>Gobierno federal, estatal y municipal</u></p>	<p>Consolidación de una APDT representativa y participativa, que logre dialogar con los diferentes actores, promoviendo la participación de los sectores, núcleos agrarios y población rural en la toma de decisiones para una contraloría social del gasto público.</p>	<p>Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores</p>
<p>12.1 Diversificación de las fuentes de ingreso</p>	<p>Inversión pública en actividades prioritarias para la seguridad alimentaria y la generación de ingresos en localidades marginadas.</p>	<p><u>Gobierno federal, estatal y municipal</u></p>	<p>Eje transversal que busca mejorar los niveles de vida en la región y disminuir la presión sobre la frontera agropecuaria.</p>	<p>Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores</p>
<p>13.1 Regularización de la tenencia de la tierra</p>	<p>Inversión pública en núcleos agrarios regularizados y fondos municipales para terrenos irregulares, con enfoque en la valorización de los recursos forestales y la mejora de actividades productivas forestales</p>	<p><u>SEDATU</u> <u>CONAFOR</u> <u>SEMARNAT</u> <u>CONANP</u></p>	<p>Para asegurar la viabilidad económica y social de localidades regularizadas es clave la inversión pública para asegurar el cumplimiento de los acuerdos de gestión de los recursos.</p>	<p>Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores</p>
<p>14.1 Compensación económica para evitar el cambio de uso de suelo</p>	<p>Inversión pública en núcleos agrarios y predios privados, mediante el esquema de pago por servicios ambientales para la conservación de los recursos forestales</p>	<p><u>CONAFOR</u> <u>SEMARNAT</u> <u>CONANP</u> <u>CONAGUA - CFE</u></p>	<p>Mantener y diversificar los esquemas públicos y privados para el pago de servicios ambientales que contribuyan a preservar los servicios hidrológicos y la biodiversidad de las zonas forestales.</p>	<p>Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores</p>
<p>14.2 Incremento de la productividad y rentabilidad de las actividades forestales</p>	<p>Inversión pública en núcleos agrarios y predios privados, para fomentar el aprovechamiento forestal sustentable (maderable y</p>	<p><u>CONAFOR</u> <u>SEMARNAT</u> <u>CONANP</u></p>	<p>Integrar cadenas de valor forestal para hacer más rentables los aprovechamientos forestales (maderables y no maderables), asegurando la sustentabilidad de los</p>	<p>Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo</p>

	no maderable)		procesos y la diversificación en la fuente de ingresos.	Villaflores
15.1 Planificación y orientación de las actividades productivas	Agencia Pública de Desarrollo Territorial (APDT) representativo y participativo	Gobierno federal, estatal y municipal	Consolidación de una APDT representativa y participativa, que promueva nuevos mercados que valoricen la producción sustentable y el comercio justo de los bienes y servicios generados en la región Frailesca.	Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores

Actividades adicionales que contribuyan a asegurar la permanencia y evitar el desplazamiento de emisiones (segunda etapa)

Las actividades de la segunda etapa del PI representan acciones nuevas o versiones mejoradas de actividades apoyadas por programas de subsidio, o prácticas tradicionales que se implementen en condiciones novedosas. Las actividades de esta etapa contribuirán a asegurar la permanencia, evitar el desplazamiento de emisiones, a aumentar la productividad y a promover el desarrollo a nivel local. Son aquellas que no reciben financiamiento o no son atendidas bajo ningún concepto de apoyo de programas de subsidio. Se plantea que estas actividades serán financiadas con los recursos del pago por la reducción de emisiones que resulten de la implementación de las inversiones iniciales.

Durante los talleres y foro regional se identificaron ideas preliminares sobre actividades de la segunda etapa las cuales no son apoyadas por programas de subsidios, promoverán el aumento de la productividad y el desarrollo en la región, y contribuirán a asegurar la permanencia y evitar el desplazamiento de emisiones.

Tabla 18. Identificación de actividades de la 2ª etapa del PI de la Región Frailesca

Actividad genérica	Actividad adicional	Seleccione: a) Nueva b) Mejorada	Descripción	Propuesta de localización
1.1 Agricultura agroecológica (Milpa arbolada)	Investigación, Desarrollo e Innovación	Mejorada	Fomentar la Investigación-Acción Participativa para desarrollar alternativas de producción agro-	Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia

	<p>Aprobación de paquetes tecnológicos</p> <p>Bancos de semillas</p> <p>Producción de insumos agroecológicos</p> <p>Desarrollo de mercados locales</p> <p>Intercambio de experiencias de productor a productor</p> <p>Monitoreo, seguimiento y evaluación</p>		<p>alimentaria con criterios de sustentabilidad (ver Mendoza-Pérez <i>et al.</i> sin fecha).</p> <p>Parcelas demostrativas para la aprobación de paquetes tecnológicos innovadores que fomenten sistemas productivos agroecológicos.</p> <p>Producción de insumos agroecológicos en biofábricas (abonos orgánicos, producción de micorrizas y productos repelentes e insecticidas orgánicos).</p> <p>Intercambio de experiencias entre productores, en aras de promover un diálogo de saberes para fomentar la transformación con base en proyectos piloto.</p> <p>Restauración de suelos con barreras vivas.</p>	<p>Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflares</p>
<p>1.2 Reconversión productiva en terrenos agropecuarios degradados</p>	<p>Investigación, Desarrollo e Innovación</p> <p>Aprobación de paquetes tecnológicos</p> <p>Bancos de semillas</p> <p>Producción de insumos</p>	<p>Mejorada</p>	<p>Capacitación para fortalecer la transformación local de productos y el acceso a mercados.</p> <p>Organizar el sector agrícola a nivel de subregiones para vincular la producción con cadenas de valor.</p> <p>Créditos de inversión para el avío de actividades, con tasas de interés subsidiados a condición de cumplimiento de actividades</p>	<p>Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflares</p>

	<p>agroecológicos</p> <p>Desarrollo de mercados locales</p> <p>Intercambio de experiencias de productor a productor</p> <p>Monitoreo, seguimiento y evaluación</p>		<p>propuestas.</p>	
<p>2.1 Renovación de cafetales con variedades arábigas</p>	<p>Investigación, Desarrollo e Innovación</p> <p>Aprobación de paquetes tecnológicos</p> <p>Asistencia técnica y capacitación</p> <p>Monitoreo, seguimiento y evaluación</p>	<p>Nueva</p>	<p>Acceso a Asesoría Técnica, que incluya información sobre las variedades existentes y sus características.</p> <p>Viveros comunitarios para la resiembra de cafetales con plantas de la región.</p> <p>Certificación de café bajo sombra (50%) para evitar la degradación forestal y compensar los servicios ecosistémicos que los sistemas agroforestales proveen.</p> <p>Reforestación en cafetales con base en apoyos para el acceso y la reproducción de plántulas.</p>	<p>Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores</p>
<p>2.2 Manejo y mantenimiento de cafetales bajo sombra</p>	<p>Diversificación productiva</p> <p>Producción de insumos agroecológicos</p>	<p>Nueva y Mejorada</p>	<p>Asesoría técnica sobre el manejo de tejidos en los cafetales, con podas intensivas de cafetos en variedades susceptibles y manejo de sombra diversificada y estructurada.</p>	<p>Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores</p>

	<p>Asistencia técnica y capacitación</p> <p>Catálogo de buenas prácticas</p> <p>Desarrollo de nuevos mercados</p> <p>Monitoreo, seguimiento y evaluación</p>		<p>Diversificación de sombra en cafetales para mezclar sombra alta y baja de diversas especies, buscando recuperar servicios ambientales de control natural de plagas y enfermedades</p> <p>Seguro ante desastres naturales para cafetales afectados por condiciones del cambio climático.</p>	
<p>3.1 Intensificación ganadera con modelos silvopastoriles</p>	<p>Investigación, Desarrollo e Innovación</p> <p>Diversificación productiva</p> <p>Organización social y económica de pequeños productores</p> <p>Certificación de productos pecuarios orgánicos y mercados locales</p> <p>Intercambio de experiencias de productor a productor</p> <p>Monitoreo, seguimiento y evaluación</p>	<p>Nueva</p>	<p>Potenciar experiencias hacia la intensificación en la región y la difusión de buenas prácticas.</p> <p>Asegurar que todos los terrenos de la región sean cubiertos por el Seguro ante desastres naturales por condiciones del cambio climático.</p> <p>Certificación de carne orgánica</p> <p>Diversificación de tipos de ganado manejados de forma complementaria.</p>	<p>Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores</p>
<p>4.1 Capacitación y organización de brigadas contra incendios</p>	<p>Análisis de vulnerabilidades y mapeo de riesgos</p> <p>Coordinación interinstitucional</p> <p>Educación ambiental</p> <p>Inversión en brechas cortafuegos</p>	<p>Mejorada</p>	<p>Intercambio de experiencias con brigadas comunitarias de otras regiones.</p> <p>Difusión del modelo de quemas prescritas y sus beneficios para los ecosistemas.</p>	<p>Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores</p>

<p>4.2 Equipo y herramientas para atención de incidencias</p>	<p>Acceso a equipo de análisis de los resultados de quemas prescritas.</p>	<p>Mejorada</p>	<p>Fomentar la investigación local en resultados de las estrategias de quemas prescritas.</p>	<p>Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflora</p>
<p>5.1 Aprovechamiento sustentable de recursos forestales utilizados como leña</p>	<p>Combustibles alternativos</p> <p>Empoderamiento de las mujeres</p>	<p>Nueva</p>	<p>Planes de Manejo Forestal con base en documentos de gobernanza local existentes (OTC, P-Predial, Reglamento Interno).</p> <p>Fortalecimiento de la participación de las mujeres campesinas en el ordenamiento y restauración de las áreas comunes destinadas al aprovechamiento de leña (astilleros).</p>	<p>Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflora</p>
<p>6.1 Vigilancia y sanción de delitos ambientales</p>	<p>Educación ambiental</p> <p>Monitoreo de fauna silvestre</p> <p>Seguro ganadero</p>	<p>Mejorada</p>	<p>Fortalecer las brigadas locales y su comunicación y coordinación con autoridades ambientales estatales y federales.</p> <p>Sensibilización ambiental dirigida a productores para reducir la tala ilegal y la cacería furtiva.</p> <p>Desarrollo de capacidades para el uso de fototrapas en el monitoreo participativo de fauna silvestre.</p> <p>Mecanismo financiero para pagar las pérdidas de ganado ocasionadas por ataques de fauna silvestre.</p>	<p>Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflora</p>
<p>7.1 Ordenamiento Ecológico del Territorio</p>	<p>Realización de foros y encuentros comunitarios</p> <p>Consulta libre e informada</p>	<p>Nueva</p>	<p>Ante el descontento social generado por la amenaza de la minería, se propone concertar mesas de diálogo y concertación que permitan aclarar la información y generar propuestas compartidas ante la coyuntura de la minería en la región.</p>	<p>Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflora</p>

			<p>Con base en el POETCH y la misión de la conservación de las ANPs, declarar la cancelación de concesiones en áreas protegidas y de alta biodiversidad.</p> <p>Espacios de información y coordinación ciudadana frente a la posible explotación minera en Cerro Brujo.</p> <p>Realización de un ejercicio democrático para consultar la pertinencia de una posible explotación minera en Cerro Brujo.</p>	
<p>8.1 Planeación del desarrollo de infraestructura carretera para mitigar impactos ambientales</p>	<p>Análisis de riesgos</p>	<p>Mejorada</p>	<p>Foros de consulta participativa sobre las obras de infraestructura propuestas.</p> <p>Análisis del riesgo de deslaves y deslizamiento de tierra y medidas de mitigación.</p> <p>Revisión de las obras de infraestructura que puedan ocasionar deforestación y recomendaciones para realizar medidas preventivas.</p>	<p>Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflora</p>
<p>9.1 Aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables</p>	<p>Asistencia técnica y capacitación</p>	<p>Mejorada</p>	<p>Fomentar la transformación local de madera, fomentando la producción local de muebles y otras cadenas de valor.</p> <p>Seguimiento</p> <p>Capacitación</p> <p>Intercambio de Experiencias</p> <p>Monitoreo y Evaluación</p> <p>Fomento del manejo de resina</p>	<p>Ángel Albino Corzo La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflora</p>

<p>10.1 Control y prevención de enfermedades y plagas forestales</p>	<p>Asistencia técnica</p> <p>Coordinación interinstitucional</p>	<p>Mejorada</p>	<p>Formación de monitores comunitarios de plagas y enfermedades.</p> <p>Capacitación</p> <p>Implementación correcta de los MFM</p> <p>Monitoreo, seguimiento y evaluación</p> <p>Espacio de atención para la concurrencia institucional que contribuya a la prevención y atención de las plagas</p> <p>Plan de manejo de superficies afectadas.</p>	<p>Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores</p>
<p>11.1 Fortalecimiento institucional</p>	<p>Coordinación interinstitucional</p> <p>Planeación estratégica</p> <p>Presupuestos multianuales</p>	<p>Mejorada</p>	<p>Consolidación de una APDT representativa y participativa, que dinamice la gestión interinstitucional consolidando el trabajo del Grupo Sierra Madre.</p>	<p>Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores</p>
<p>11.2 Fortalecimiento del capital social</p>	<p>Participación social</p> <p>Foros y encuentros de trabajo con núcleos agrarios</p> <p>Contraloría social</p>	<p>Mejorada</p>	<p>Consolidación de una APDT representativa y participativa, que logre dialogar con los diferentes actores, promoviendo la participación de los sectores, núcleos agrarios y población rural en la toma de decisiones para una contraloría social del gasto público.</p>	<p>Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores</p>
<p>12.1 Diversificación de las fuentes de ingreso</p>	<p>Asistencia técnica y capacitación</p> <p>Inversiones físicas para fomentar proyectos productivos sustentables</p> <p>Seguridad alimentaria</p>	<p>Mejorada</p>	<p>Eje transversal que busca mejorar los niveles de vida en la región y disminuir la presión sobre la frontera agropecuaria.</p>	<p>Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores</p>
<p>13.1 Regularización de la tenencia de la tierra</p>	<p>Mesas de diálogo y gestión para</p>	<p>Nueva</p>	<p>Para asegurar la viabilidad económica y social de localidades</p>	<p>Ángel Albino Corzo El Parral</p>

	<p>regularizar predios</p> <p>Fondos municipales para promover proyectos sustentables en predios irregulares</p>		regularizadas es clave la inversión pública para asegurar el cumplimiento de los acuerdos de gestión de los recursos.	La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores
14.1 Compensación económica para evitar el cambio de uso de suelo	<p>Gestión para diversificar las fuentes de financiamiento con instancias multilaterales e iniciativa privada</p> <p>Gestión con CONAGUA y CFE para el pago de servicios hidrológicos</p>	Mejorada	Mantener y diversificar los esquemas públicos y privados para el pago de servicios ambientales que contribuyan a preservar los servicios hidrológicos y la biodiversidad de las zonas forestales.	Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores
14.2 Incremento de la productividad y rentabilidad de las actividades forestales	<p>Integración de cadenas de valor forestales</p> <p>Promoción de ecoturismo y otras fuentes de generación de ingreso complementarias</p>	Mejorada	Integrar cadenas de valor forestal para hacer más rentables los aprovechamientos forestales (maderables y no maderables), asegurando la sustentabilidad de los procesos y la diversificación en la fuente de ingresos.	Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores
15.1 Planificación y orientación de las actividades productivas	<p>Promoción de nuevos mercados para los bienes y servicios producidos sustentablemente en la región</p> <p>Certificación de procesos y productos</p>	Nueva	Consolidación de una APDT representativa y participativa, que promueva nuevos mercados que valoricen la producción sustentable y el comercio justo de los bienes y servicios generados en la región Frailesca.	Ángel Albino Corzo El Parral La Concordia Montecristo de Guerrero Villa Corzo Villaflores

7. Desplazamientos de emisiones (fugas) y permanencia (no reversiones)

Desplazamientos (fugas)

A continuación se muestran las posibles desplazamientos futuros de las causas de deforestación y riesgos del presente programa de inversión en la cual se contempla la probabilidad de las al generarse las actividades para mitigar la deforestación, efectos negativos de las causas se muevan hacia otro territorio de la misma región Frailesca (tabla 19).

Tabla 19. Desplazamientos y riesgos

Causa deforestación / degradación	Riesgos de que ocurra desplazamiento (fugas)	Posibilidad de que suceda	Impacto (alto, medio, bajo)	Medidas para mitigar el riesgo
Renovación de cafetales con variedades de sol (ej. Catimor y Robustas).	Alto	Media	Alta	<ul style="list-style-type: none"> -Investigación participativa para la selección y aprobación de variedades de sombra adecuadas para la Región. -Establecimiento de viveros comunitarios con variedades de Arábica probadas en la Región. -Asistencia técnica para el manejo de cafetales, promoviendo el intercambio de experiencias de productor a productor -Fortalecimiento de la organización económica de los pequeños productores. -Gestión de financiamientos apropiados para las capacidades económicas de los pequeños productores agroecológicos. -Incentivos económicos para aumentar el valor de variedades Arábicas bajo sombra (certificación) <p>Viendo que muchas plantas de estas variedades resistentes (porte bajo y exposición libre) ya están siendo reproducidas en la zona, se propone que aquellas plantas sean designadas para la restauración de paisajes no-forestales, tales como</p>

				pastizales liberados por intensificación ganadera (ver POETCH), mientras que cafetales de sombra son renovados con variedades apropiadas.
Ganadería extensiva	Alto	Alta	Alta	Riesgo de desplazamiento tanto interno (e.g. hacia comunidades irregulares que no reciben subsidios del PI) que externo (fuera de la región Frailesca): Mitigar el riesgo por medio de facilitar el acceso, práctica y económicamente accesible, a las herramientas de la intensificación ganadera, combinado con monitoreo comunitario de cambios de uso de suelo para pastizales.
Agricultura tradicional en laderas	Medio	Media	Medio	-Sistematización de buenas prácticas agroecológicas. -Establecimiento de bancos de semillas criollas. -Intercambio de experiencias campesino a campesino. -Paquetes tecnológicos agroecológicos, que promuevan modelos agroforestales (ej., Taungya, MIAF, etc.), reconversión productiva para el aprovechamiento forestal no maderable (ej. Resina).

Fuente: Elaboración propia, 2015.

A continuación se presenta los posibles riesgos de permanencia de las causas de deforestación para la región Frailesca (tabla 20).

Tabla 20. Permanencia y riesgos

Descripción del riesgo y factores que provocarían la reversión	Posibilidad de que suceda	Impacto	Medidas para mitigar o minimizar riesgos de reversión
Rechazo de variedades distribuidas antes del PI y deforestación-degradación correspondiente Denuncias del mal manejo de las plantas distribuidas masivamente	Alta	Alto	Identificación de las áreas de cafecultura bajo sombra que mantienen la provisión de servicios ambientales, promoviendo apoyos por pago de servicios ambientales Viveros micro-regionales, comunitarios, reproduciendo

<p>como resistentes a la roya han generado desconfianza hacia las instituciones (gubernamentales y privadas) encargadas de la distribución. Productores reportan recibir plantas resistentes a la roya plagadas con otras enfermedades como “ojo de gallo” y susceptibles de broca (CBD).</p>			<p>variedades locales que expresan buen comportamiento y sinergia con ecosistema particular.</p> <p>Renovación participativa, con base en variedades identificadas por productores mismos.</p> <p>Difusión de información y asistencia técnica en proceso de renovación para evitar vulnerabilidad de las nuevas plantaciones.</p>
<p>Pérdida de cobertura forestal tras la culminación de los 5 años prescritos de PSA.</p> <p>El modelo de PSA se limita a 5 años y ha generado tensión social a su culminación, tanto entre comunidades y gobierno que dentro de núcleos agrarios mismos.</p>	<p>Media</p>	<p>Alta</p>	<p>Complementariedad de los apoyos al fomento forestal, estableciendo gradualmente actividades productivas para el aprovechamiento de recursos forestales maderables y no maderables en las áreas que actualmente están sujetas al PSA.</p> <p>Las inversiones en proyectos por parte del PSA (incluyendo fortalecimiento del tejido social organizativo) fomenta la transición de transferencias directas de efectivo a inversiones en desarrollo de capitales y capacidades (beca).</p> <p>Diseño de un mecanismo local de PSA donde quién recibe los beneficios (directos e indirectos) del mantenimiento de las funciones y servicios ecosistémicos es quien continúa con el financiamiento de estas actividades</p>
<p>Corrupción – que los fondos no lleguen. Mal manejo de los fondos y pérdida de confianza de los productores por incumplimiento del PI por parte de las instancias gubernamentales.</p>	<p>Media</p>	<p>Media</p>	<p>Mecanismos de rendición de cuentas y transparencia, por medio de contraloría social y actividades colaborativas entre varios actores de la sociedad (e.g. Fondos concurrentes) para eficientar la aplicación de los recursos.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2015.

8. Proceso participativo

En un escenario deseable, para realizar un amplio ejercicio participativo en la elaboración del Programa de Inversión, considerando una extensa convocatoria a ejidos, comunidades y pequeños propietarios de la región Frailesca, el tiempo pertinente es, al menos, de seis meses¹. Sin embargo, dadas las restricciones de tiempo impuestas por una mala planificación de las instancias que coordinaron a nivel nacional y estatal la realización de este ejercicio, se contó únicamente con 6 semanas para convocar y realizar los talleres participativos.

Cabe señalar que el periodo para realizar los talleres coincidió además con el inicio de la cosecha del café y con las fiestas decembrinas, asimismo los ejidos se encontraban renovando su mesa directiva (en enero se eligieron nuevos comisariados), los palmeros y resineros estaban realizando su balance anual de ventas y actividades, al tiempo que las instituciones se encontraban cerrando su año fiscal o de vacaciones, lo cual podría explicar su nula intervención en la difusión y convocatoria de dichos talleres, salvo los oficios redactados por la CONABIO en su papel de APDT.

En este contexto, se hicieron esfuerzos considerables para lograr los resultados esperados sin subvertir los principios y salvaguardas que la propia IRE establece. Lo anterior se logró gracias a la buena relación que se tiene con los actores sociales clave de la región, lo que permitió aprovechar la disposición de algunas organizaciones sectoriales para difundir la importancia de participar en dichos talleres. La logística fue posible gracias a la participación de los prestadores de servicios técnicos en la región, quienes facilitaron la comunicación directa con las autoridades agrarias, logrando así una convocatoria plural y una asistencia nutrida a los talleres que se realizaron durante el mes de diciembre de 2015 y enero de 2016.

A pesar de la complejidad de promover este ejercicio participativo en las condiciones ya descritas, se procuró promover la pluralidad de sectores, opiniones y perspectivas, haciendo énfasis en la importancia de la equidad de género, garantizando en todo momento el respeto a los conocimientos y derechos de los pueblos indígenas y de las comunidades locales.

El trabajo participativo que se realizó para la integración del Programa de Inversión de la región Frailesca, consistió principalmente en 6 talleres comunitarios con 165 asistentes, representantes de las autoridades agrarias de la región y de organizaciones; 9% de los asistentes fueron mujeres con cargos directivos, 76 comunidades forestales de la región eran representadas (68 ejidos y 8 colonias rurales), 9 Organizaciones de la sociedad civil participantes, además del Ayuntamiento de La Concordia que participó activamente (Tabla 21).

1 Por ejemplo, el Marco de Implementación de la IRE, descrito en el documento del Programa de Reducción de Emisiones elaborado para México por el *Forest Carbon Partnership Facility* (FCPF), se señala que el tiempo para el desarrollo de un Plan de Inversión habrá de durar un año aproximadamente, "ya que los propios agentes implementadores locales tendrán que lanzar una convocatoria a las comunidades, ejidos y pequeños propietarios para demostrar que fue transparente y abierta la selección de las zonas de trabajo". Disponible en: <https://www.forestcarbonpartnership.org/sites/fcp/files/2014/February/Mexico%20ER-PIN%20CF9%20Spanish.pdf>

Tabla 21. Proceso participativo

Taller	Fecha	Sede	No. núcleos agrarios participantes	No. participantes		Principales resultados
				H	M	
Causas de deforestación y degradación forestal, priorización de territorios y actores con prestadores de servicios técnicos	10/12/15	Villaflores	2	14	4	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuación de las dinámicas y contenidos del taller para que sean más pertinentes a la cultura y perspectiva de los ejidatarios, comuneros y propietarios de los terrenos forestales. - Ubicación de ejidos, territorios y otros actores clave de la región, en relación al ámbito de trabajo de los prestadores de servicios técnicos, generando acuerdos para convocar a los actores territoriales para su participación en futuros talleres.
Taller con organizaciones de productores	23/12/15	Villaflores	4	15	4	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de actividades genéricas y complementarias que pueden contribuir a frenar la deforestación y degradación, referidas al aprovechamiento no maderable y a otras actividades productivas como el café, la ganadería, la agricultura, aprovechamiento maderable, entre otras. • Se identificó la necesidad de fortalecer las organizaciones productivas en el trabajo de ganadería y en la atención y prevención de incendios forestales.
Taller con ejidos y comunidades de Montecristo de Guerrero y Ángel Albino Corzo	11/01/16	Jaltenango	13	32	2	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitación del diagnóstico forestal, identificando en mapas las principales causas de deforestación y degradación forestal. • Identificación de actividades genéricas y

						<p>complementarias que pueden contribuir a frenar la deforestación y degradación, asociándolas con los principales programas públicos que atienden dicha problemática.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se identificaron las problemáticas relacionadas a la roya del cafeto y obstáculos para la renovación de cafetales: falta información sobre las diferentes variedades y su impacto sobre la calidad del café y la biodiversidad de los ecosistemas.
Taller con ejidos y comunidades de Villaflores	12/01/16	Villaflores	18	34	5	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitación del diagnóstico forestal, identificando en mapas las principales causas de deforestación y degradación forestal. • Identificación de actividades genéricas y complementarias que pueden contribuir a frenar la deforestación y degradación, asociándolas con los principales programas públicos que atienden dicha problemática. • Identificación de riesgos y cobeneficios de las actividades priorizadas, proponiendo medidas para mitigar los riesgos.
Taller con ejidos y comunidades de Villa Corzo	13/01/16	Villaflores	19	42	8	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitación del diagnóstico forestal, identificando en mapas las principales causas de deforestación y degradación forestal. • Identificación de riesgos y cobeneficios de las actividades priorizadas, proponiendo medidas para mitigar los riesgos. • Problemática de la palma comedor, en la búsqueda de nuevos mercados.

						<ul style="list-style-type: none"> • Problemática de terrenos irregulares (“nacionaleros”)
Taller con ejidos y comunidades de La Concordia	14/01/16	La Concordia	26	57	0	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitación del diagnóstico forestal, identificando en mapas las principales causas de deforestación y degradación forestal. • Identificación de actividades genéricas y complementarias que pueden contribuir a frenar la deforestación y degradación, asociándolas con los principales programas públicos que atienden dicha problemática. • La región cuenta con experiencia de manejo forestal, con limitados apoyos y poco respaldo institucional. • La amenaza de la minería en la zona de Cerro Brujo ha causado descontento social y exigencias de información clara y transparente sobre esta actividad propuesta en la región.

Fuente: Elaboración propia, 2015.

9. Salvaguardas ambientales y sociales

Identificación de riesgos ambientales y sociales

Por medio de los talleres, integrantes de núcleos agrarios y autoridades locales de la región Frailesca identificaron tanto cobeneficios (entendidos como beneficios adicionales de la implementación de REDD+ diferentes al almacenamiento de carbono) de las actividades propuestas por el PI. De la misma manera, participantes identificaron los principales riesgos ambientales y sociales que tendría la implementación del Programa de Inversión.

Tabla 22. Riesgos sociales y ambientales identificados en los talleres

Actividades genéricas	Subactividades	Riesgos sociales	Riesgos ambientales
Renovación de Cafetales existentes	Viveros comunitarios Gestión de Recursos Convenios de Investigación In situ.	La caída de ingresos por la roya, dispara el incremento de la deforestación y el descontento social.	Reactivar la actividad, podría ampliar el cambio de uso de suelo al abrir nuevos espacios (riesgo enorme de perder los bosques mesófilos). El uso de variedades resistentes al sol provocará deforestación.
Ganadería Sustentable	Incremento en el Índice de Agostadero. Ordenamiento de Potreros Implementación de esquemas silvopastoriles. Mejoramiento de Especies Forrajeras. Diversificación hacia ganado menor. Implementación de UMAs con visión de uso cinegético. Certificación de subproductos	A mayor producción de carnes y lácteos, bajan los precios y ya no es redituable la actividad.	Reactivar la actividad, sin orden puede provocar el aumento en el cambio de uso de suelo. Introducción de especies exóticas (ej. Moringa). Mayor compactación de suelos al incrementar el hato ganadero. Mayor incidencia de afectaciones agropecuarias por fauna silvestre.
Riesgos ambientales		Medidas para reducirlos o mitigarlos	
Reactivación productiva para la renovación de cafetales puede disparar el cambio en el uso del suelo. Introducción de especies exóticas.		Investigación participativa para determinar variedades probadas a la región (ej. variedades de sombra); INIFAP (vitrinas tecnológicas). Diversificación productiva y aprovechamiento controlado. - Fortalecer vigilancia de la LGEEPA.	
Riesgos sociales		Medidas para reducirlos o mitigarlos	
Caída de ingresos por la pérdida de productividad por la incidencia de la roya, dispara la deforestación. A mayor producción de carne y lácteos baja el precio y por ende los ingresos.		Organización técnica, productiva y comercial. Capitalizar al productor. Mejorar la calidad del producto (nichos especializados).	

Fuente: Elaboración propia, 2015.

10. Cobeneficios adicionales

Los beneficios adicionales al carbono asociados a las actividades identificadas en la región Frailesca son los siguientes:

Tabla 23. Cobeneficios sociales y ambientales identificados en los talleres

Actividades genéricas	Cobeneficios Sociales	Cobeneficios ambientales
Cafeticultura sustentable (Renovación de cafetales, cafetales bajo sombra).	<p>Mejora de ingresos de los productores cafetaleros.</p> <p>Generación de empleo.</p> <p>Apoyo y fomento a las organizaciones de productores.</p>	<p>La conservación de la especie y sus variedades es importante en términos de biodiversidad.</p> <p>El sistema mantiene áreas con vegetación que brindan conectividad de hábitats.</p> <p>Mejora de fertilidad del suelo, reduce su degradación y protege contra la erosión.</p> <p>Reducción del uso de agroquímicos (insecticidas, fungicidas, fertilizantes y otros pesticidas).</p>
Reconversión productiva en terrenos agropecuarios degradados.	<p>Mayores ingresos económicos.</p> <p>Se amplía la variedad de productos (carne, leche y sus derivados) para mantener la seguridad alimentaria.</p> <p>Generación de empleos.</p>	<p>Conservación forestal, aumento en los servicios ambientales.</p> <p>Menor azolve de ríos y arroyos</p> <p>Reducción de emisiones de GEI: incremento de almacenes de CO₂ y reducción de emisiones por digestión</p>
Agricultura agroecológica (Milpa arbolada).	<p>Se promueve la organización de diferentes sectores e instancias de gobierno.</p>	<p>Reducción de emisiones de GEI: incremento de almacenes de CO₂ y reducción de emisiones por digestión.</p>
Intensificación ganadera con modelos silvopastoriles.	<p>Mejoran los ingresos económicos.</p> <p>Se amplía la variedad de productos (carne, leche y sus derivados) para mantener la seguridad alimentaria.</p> <p>Generación de empleos.</p> <p>Se crean capacidades técnicas y de gestión por parte de la comunidad local.</p> <p>Diversificación de las empresas</p>	<p>Conservación de agua: recarga hídrica.</p> <p>Incremento de la cobertura arbórea.</p> <p>Produciendo un efecto positivo en la biodiversidad.</p> <p>Reducción de la degradación de la tierra, reducción de erosión.</p> <p>Conservación de la Biodiversidad de suelos y</p>

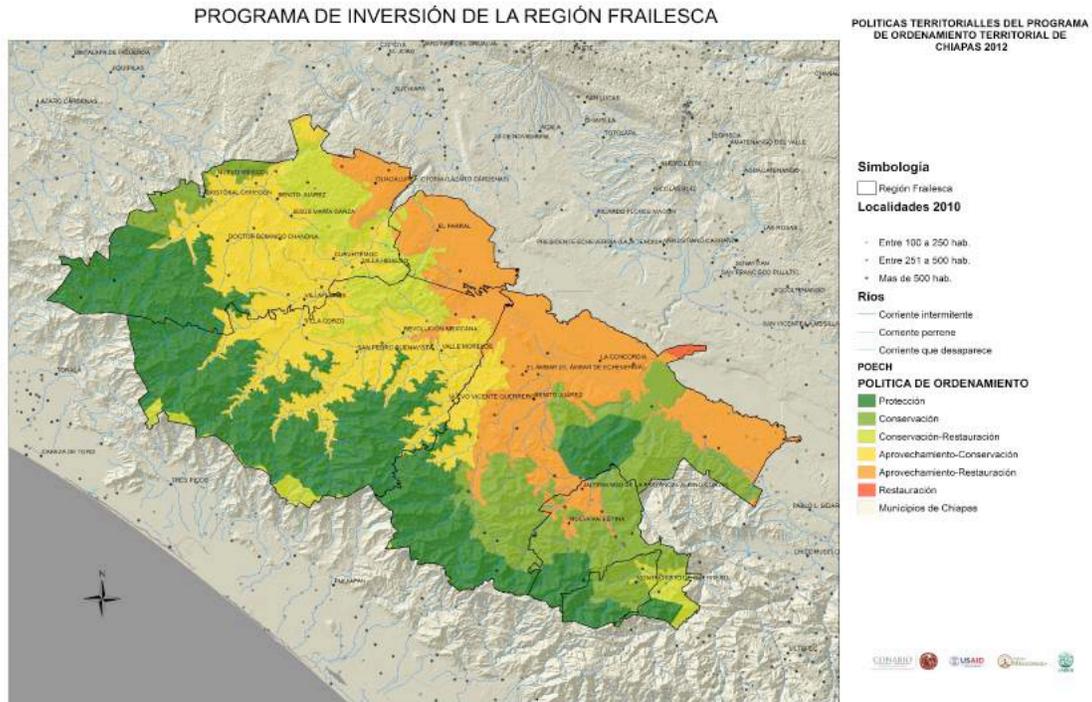
	<p>pecuarias.</p> <p>Se fomenta la planeación de la actividad productiva a corto y mediano plazo.</p> <p>Generación de esquemas alternativos de ahorro que brinden seguridad patrimonial y económica a los integrantes de la familia.</p>	<p>de hábitats de fauna y flora.</p> <p>Mejoramiento genético.</p>
Ordenamiento Ecológico del Territorio.	<p>Mejor planeación y organización del territorio que ayuda a prevenir conflictos relacionados al uso de suelo y desarrollo urbano.</p>	<p>Se cuenta con un instrumento para identificar la aptitud del suelo para las actividades productivas y de conservación.</p>
Fortalecimiento del capital social.	<p>Se promueve la diversificación de actividades y la competitividad productiva.</p> <p>Desarrollo de capacidades locales para la conservación y uso sostenible de los bosques.</p>	<p>Se promueve la conservación de áreas de importancia biológica.</p> <p>Existen áreas que sirven de micro corredores biológicos para la fauna de la zona, por la conexión entre hábitats.</p>
Aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables.	<p>Mejoraría la educación ambiental en las comunidades.</p> <p>Mejora de ingresos económicos.</p>	<p>Se preservan especies y ecosistemas promoviendo la conservación de la biodiversidad.</p> <p>Aprovechamiento del bosque de una manera más sustentable.</p>
Compensación económica para evitar el cambio de uso de suelo.	<p>Mejoraría la educación ambiental en las comunidades.</p> <p>Mejora de ingresos económicos.</p> <p>Fortalecimiento de cadenas de valor con otros sistemas productivos sustentables.</p>	<p>Se preservan especies y ecosistemas promoviendo la conservación de la biodiversidad.</p> <p>Aprovechamiento del bosque de una manera más sustentable.</p> <p>Buenas prácticas de mantenimiento de atractivos naturales.</p> <p>Reducción de la presión en las áreas de conservación de otras formas de uso intensivo del suelo.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2015.

11. Desarrollo de metas

Para la construcción de metas específicas del Programa de Inversión de la región Frailesca se tomó como referencia el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de Chiapas (POETCH), el cuál presenta las siguientes políticas de ordenamiento: Protección, Conservación, Conservación con Aprovechamiento, Conservación con Restauración, Aprovechamiento con Conservación, Aprovechamiento con Restauración y Restauración, donde se identifican 18 Unidades de Gestión Ambiental (UGAs) (figura 11).

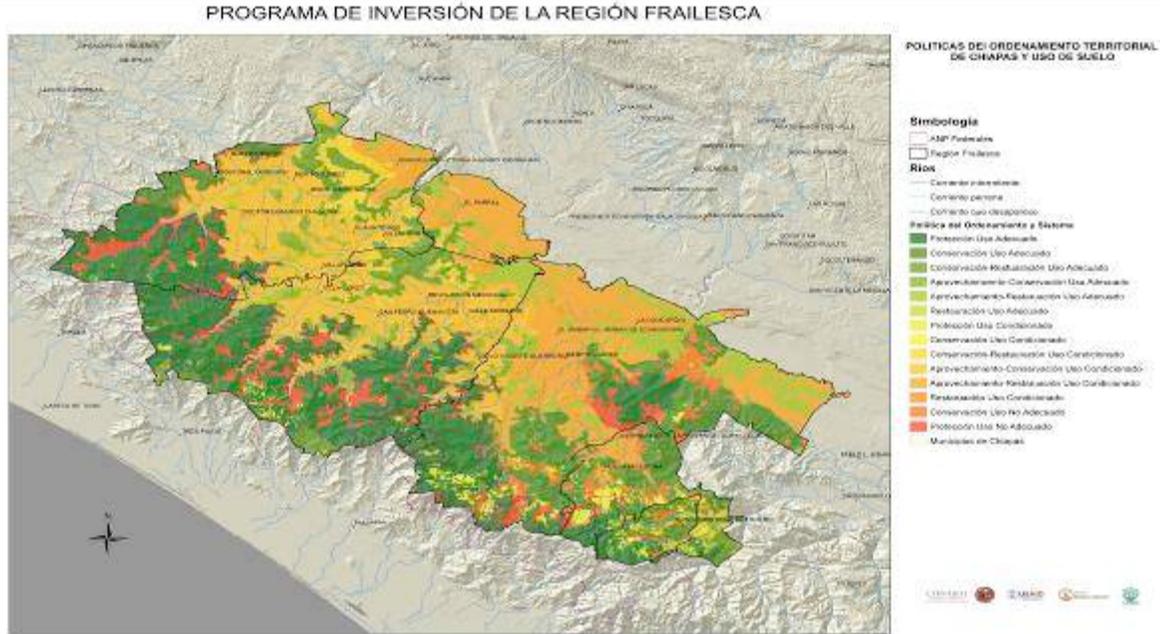
Figura 11. Políticas del Ordenamiento del Territorio del Chiapas en la Región Frailesca



Fuente: PEOCH, 2012.

Como siguiente paso, se realizó la sobre-posición del mapa de la Serie V de INEGI con el mapa de uso del suelo, generándose la siguiente clasificación de sistemas agroambientales: Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Pecuario, Café, Bosques templados, Bosques mesófilos, Selvas húmedas, Selvas secas, Asentamientos humanos y Cuerpos de agua. Después se realizó el cruce del mapa agroambiental y el de políticas de ordenamiento del POETCH identificándose las zonas donde las políticas sobre el uso de suelo son “Adecuado”, “Condicionado” y “No compatible”, propuesto por el POETCH (figura 12).

Figura 12. Mapa de priorización de territorios y actividades



Fuente: Elaboración propia, 2015.

El mapa describe cómo las zonas de color rojo en la parte alta de la región Frailesca son espacios no compatibles con el uso propuesto por el POETCH y que deben de ser corregidos o transformados a actividades más sustentables. Por otra parte, los colores amarillos y naranjas muestran los usos condicionados identificados por cada una de las UGAs y que deben de ser monitoreados, vigilados para que su uso puede ser sustentable a largo plazo y que en ambos casos se detenga la deforestación de las zonas boscosas (tabla 24).

Tabla 24. Uso Adecuado, Condicionado y No Adecuado con base a las Políticas del POETCH en la Región Frailesca

Política	Sup total (ha)	Uso Adecuado	%	Uso Condicionado	%	Uso No Adecuado	%
Protección	256,611.49	201,195.77	78.40%	14,518.89	5.66%	40,896.83	15.94%
Conservación	123,477.63	88,650.05	71.79%	8,158.22	6.61%	26,669.36	21.60%
Conservación-Restauración	69,768.21	44,357.77	63.58%	25,410.44	36.42%		
Aprovechamiento-Conservación	160,594.50	25,134.36	15.65%	135,460.13	84.35%		
Aprovechamiento-Restauración	188,262.00	69,369.11	36.85%	118,892.89	63.15%		
Restauración	1,433.47	653.56	45.59%	779.91	54.41%		
Total	800,147.30	429,360.63	53.66%	303,220.48	37.90%	67,566.20	8.44%

Fuente: Elaboración propia, 2015.

Se observa que la región presenta más del 50% de uso adecuado, es decir que la políticas de ordenamiento se ejecutan. Referente al uso condicionado se tiene el 37% de actividades que deben de tener acciones subyacentes en favor del ambiente. Finalmente, el 8.4% del territorio de la región requiere un cambio en sus actividades; esto principalmente en áreas con uso de suelo agropecuario dentro de las zonas núcleo de las ANP. A continuación se presenta la relación de los sistemas agroambientales con las Políticas de ordenamiento (tabla 25).

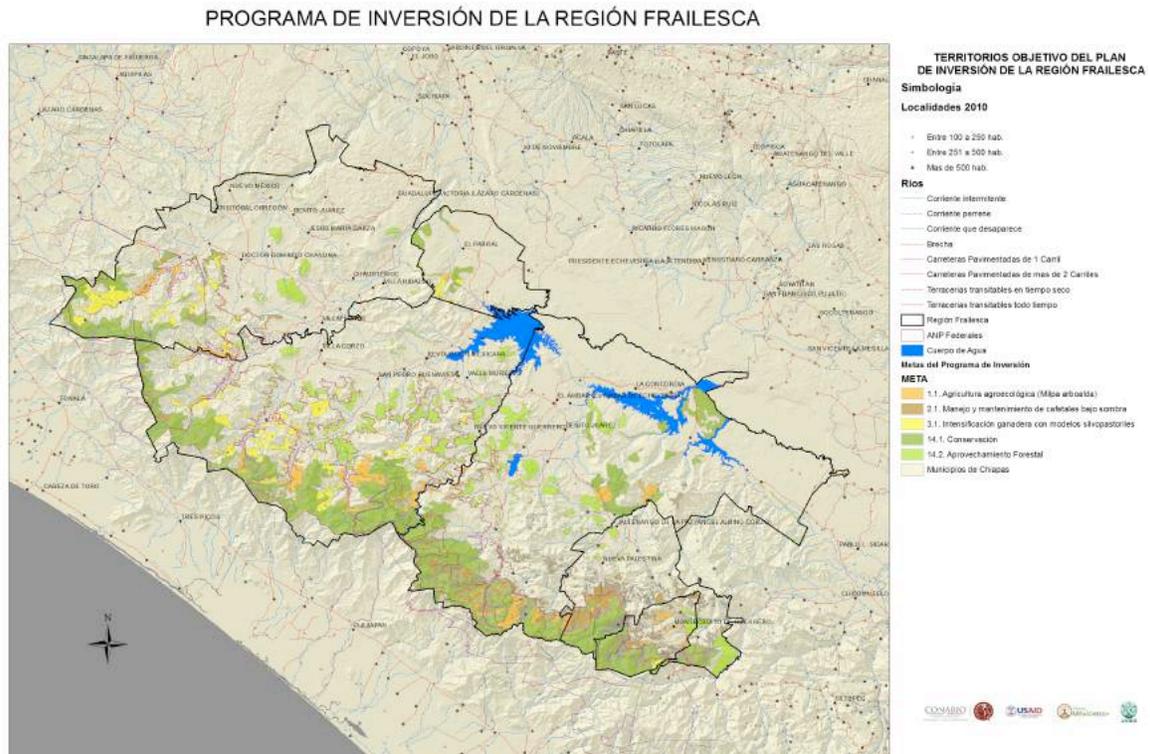
Tabla 25. Políticas de Ordenamiento y Usos del suelo en la Región Frailesca

USO ADECUADO										
Política	Bosque templado	Bosque mesofilo	Selva seca	Selva húmeda	Cafe	Agricultura de riesgo	Agricultura de temporal	Pecuario	Asentamiento Humano	Cuerpo de Agua
Protección	114,893.48	81,533.15	2,125.30	2,643.84						
Conservación	60,912.29	19,237.44	8,306.69							193.63
Conservación-Restauración	20,212.07	4,704.25	15,555.91	3,724.14						161.40
Aprovechamiento-Conservación	24,735.75				41.07					357.54
Aprovechamiento-Restauración	7,918.52	46.20	44,400.61							17,003.79
Restauración			646.76							6.79
USO CONDICIONADO										
Política	Bosque templado	Bosque mesofilo	Selva seca	Selva húmeda	Cafe	Agricultura de riesgo	Agricultura de temporal	Pecuario	Asentamiento Humano	Cuerpo de Agua
Protección					14,518.89					
Conservación					8,084.53	0.49	73.20			
Conservación-Restauración					635.98	995.49	8,814.64	14,898.07		66.25
Aprovechamiento-Conservación						14,361.27	82,430.85	36,649.05	2,018.95	
Aprovechamiento-Restauración					130.02	12,131.01	53,425.76	51,604.67	1,601.42	
Restauración						733.81	46.10			
USO NO ADECUADO										
Política	Bosque templado	Bosque mesofilo	Selva seca	Selva húmeda	Cafe	Agricultura de riesgo	Agricultura de temporal	Pecuario	Asentamiento Humano	Cuerpo de Agua
Protección						4.25	17,113.66	23,716.93	62.00	
Conservación						42.42	12,335.98	14,290.96		

Fuente: Elaboración propia, 2015.

Tomando este análisis, se priorizaron las unidades en las cuales la política de ordenamiento y el uso actual del suelo fueran incompatibles y pudieran ser territorios prioritarios para un manejo más sustentable, con el objetivo de detener la deforestación, tomando como eje las acciones genéricas propuestas en este programa (figura 13). Se contempló también que las acciones abarcaran los seis municipios de la región, priorizando además dos tipos de vegetación: el bosque mesófilo de montaña y las selvas secas (caducifolias y subcaducifolias), por ser los paisajes más frágiles. También se incluyó en la valoración la estrategia de inversión propuesta y la tenencia de la tierra, buscando así que el apoyo favorezca a los que menos recursos obtienen.

Figura 13. Priorización de territorios para realizar las actividades genéricas del Programa de Inversión de Inversión



Fuente: Elaboración propia, 2015.

De esta manera, el presente PI presenta una propuesta de priorización, tomando en cuenta elementos de la política pública (las políticas de gestión del POETCH), elementos biofísicos (los ecosistemas de bosque mesófilo y selvas secas, que proveen servicios ecosistémicos claves para la región), y elementos presupuestales. Las superficies priorizadas corresponden a un ejercicio de análisis de la inversión federal y estatal existente en la región (datos 2015), considerando la factibilidad para reorientar el gasto público en zonas prioritarias. Es así que se contempló un techo de 20% del gasto público que sería posible reorientar. Viendo que el total de gasto público (federal y estatal) en la región Frailesca fue de \$497,705,865.37 en 2015, se contempló la posibilidad de reorientar \$99,541,173.07, distribuidos en la priorización explicada anteriormente.

Tabla 26. Actividades genéricas prioritarias propuestas en el Programa de Inversión

Actividad genérica	Meta (ha)
1.1 Agricultura agroecológica (Milpa arbolada)	19,219.58
2.2 Manejo y mantenimiento de cafetales bajo sombra	23,281.74
3.1 Intensificación ganadera con modelos silvopastoriles	24,746.71
14.1 Conservación de la cobertura forestal	91,315.31
14.2 Aprovechamiento forestal	36,520.20

Fuente: Elaboración propia, 2015.

Las hectáreas presentadas en la tabla 26 corresponden a una reflexión territorial, en proporción a la inversión federal y estatal, en el cual se contempla reorientar el 20% del gasto público en zonas prioritarias de la región. De esta manera, el presente PI propone una inversión factible y accesible, sin depender en fondos adicionales en un primer instante, para expresar una reducción de emisiones por deforestación y degradación, mejorando la eficiencia climática de las actividades económicas de la población frailescana.

A continuación se presenta la superficie a atender por municipio de cada una de las actividades genéricas propuestas en este PI. De esta manera, se identifica la superficie total de atención en cada municipio y la meta a 5 años para este PI. La presentación de la información por municipio brinda insumos para la planeación y coordinación inter-institucional, para que el PI sea una herramienta de trabajo para los tres niveles de gobierno.

Tabla 27. Metas de Inversión para los Municipios de la Región Frailesca

Fuente: Elaboración propia, 2015.

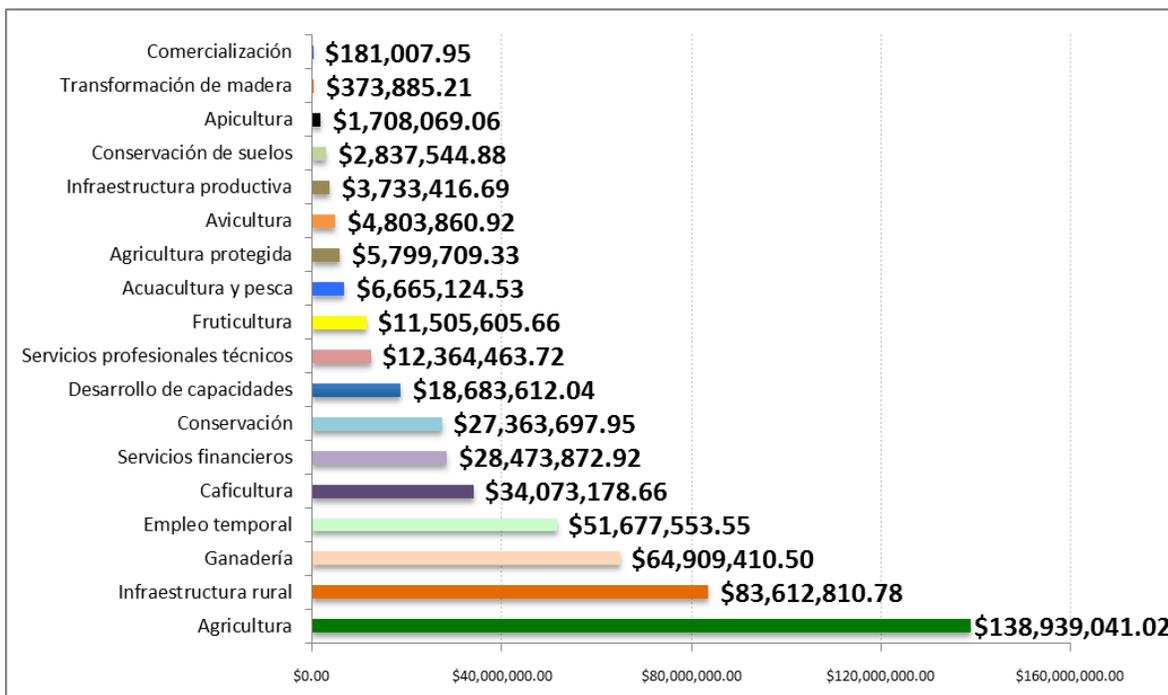
Actividad	Ángel Albino Corzo		El Parral		La Concordia		Montecristo de Guerrero		Villa Corzo		Villaflores		Región Frailesca	
	Superficie a atender (ha)	Meta 5 años	Superficie a atender (ha)	Meta 5 años	Superficie a atender (ha)	Meta 5 años	Superficie a atender (ha)	Meta 5 años	Superficie a atender (ha)	Meta 5 años	Superficie a atender (ha)	Meta 5 años	Superficie a atender (ha)	Meta 5 años
1.1 Agricultura agroecológica (Milpa arbolada)	4,194.58	1,038.31	20,220.30	471.36	44,304.34	6,165.93	1,652.27	1,285.24	52,550.33	7,305.86	51,056.03	2,372.00	173,977.86	18,638.69
1.2 Reconversión productiva en terrenos agropecuarios degradados	1,048.65	259.58	1,742.15	247.00	12,419.34	976.79	413.07	321.31	8,188.37	2,941.66	9,676.05	1,742.75	33,487.62	6,489.10
2.1 Renovación de cafetales con variedades arábigas	6,043.12	1,600.41	0.00	0.00	6,366.53	1,678.09	2,757.12	702.94	2,243.35	594.75	300.62	80.17	17,710.73	4,656.35
2.2 Manejo y mantenimiento de cafetales bajo sombra	8,057.49	6,401.63	0.00	0.00	8,488.70	6,712.35	3,676.16	2,811.75	2,991.13	2,379.00	400.83	320.66	23,614.31	18,625.39
3.1 Intensificación ganadera con modelos silvopastoriles	9,509.25	121.39	5,226.45	741.01	38,794.44	3,051.22	294.34	292.13	25,578.09	9,188.89	30,225.19	5,443.85	109,627.76	18,838.50
4.1 Capacitación y organización de brigadas	3 cursos para 7 brigadas (21 eventos)		3 cursos para 3 brigadas (9 eventos)		3 cursos para 11 brigadas (33 eventos)		3 cursos para 3 brigadas (9 eventos)		3 cursos para 14 brigadas (42 eventos)		3 cursos para 11 brigadas (33 eventos)		3 cursos para 49 brigadas (147 eventos)	
4.2 Equipo y herramientas para atención de incidencias	2 brigadas oficiales 5 brigadas comunitarias		1 brigadas oficiales 2 brigadas comunitarias		3 brigadas oficiales 8 brigadas comunitarias		1 brigadas oficiales 2 brigadas comunitarias		4 brigadas oficiales 10 brigadas comunitarias		3 brigadas oficiales 8 brigadas comunitarias		14 brigadas oficiales 35 brigadas comunitarias	
5.1 Aprovechamiento sustentable de recursos forestales utilizados como leña	2 proyectos aprovechamiento de leña		1 proyecto aprovechamiento de leña		3 proyectos aprovechamiento de leña		1 proyecto aprovechamiento de leña		4 proyectos aprovechamiento de leña		3 proyectos aprovechamiento de leña		14 proyectos aprovechamiento de leña	
6.1 Vigilancia y sanción de delitos ambientales	Estrategia municipal de vigilancia ambiental		Estrategia municipal de vigilancia ambiental		Estrategia municipal de vigilancia ambiental		6 Estrategias municipales de vigilancia ambiental							
7.1 Ordenamiento Ecológico del Territorio					Proyecto de atención ciudadana								1 Proyecto de atención ciudadana	

8.1 Planeación del desarrollo de infraestructura carretera para mitigar impactos ambientales	Proyecto municipal para análisis de riesgos	6 Proyectos regionales para el análisis de riesgos												
9.1 Aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables	2 proyectos de aprov. forestal		3 proyectos de aprov. forestal	1 proyectos de aprov. forestal	4 proyectos de aprov. forestal	3 proyectos de aprov. forestal	13 proyectos de aprov. Forestal							
10.1 Control y prevención de enfermedades y plagas forestales	1 proyecto de sanidad forestal		2 proyectos de sanidad forestal	1 proyecto de sanidad forestal	3 proyectos de sanidad forestal	2 proyectos de sanidad forestal	9 proyectos de sanidad forestal							
11.1 Fortalecimiento institucional	Estrategia municipal de fortalecimiento institucional	Estrategia municipal de fortalecimiento institucional	Estrategia municipal de fortalecimiento institucional	Estrategia municipal de fortalecimiento institucional	Estrategia municipal de fortalecimiento institucional	Estrategia municipal de fortalecimiento institucional	6 Estrategias municipales de fortalecimiento institucional							
11.2 Fortalecimiento del capital social														
12.1 Diversificación de las fuentes de ingreso	Fondo municipal para diversificación productiva	6 Fondos municipales para diversificación productiva												
13.1 Regularización de la tenencia de la tierra							1 Estrategia Regional de regularización de tierras							
14.1 Compensación económica para evitar el cambio de uso de suelo	35,165.4	7,837.7	8,666.5	1,958.2	130,940.6	28,461.5	13,791.4	6,194.6	138,309.8	35,380.4	86,740.3	11,483.0	413,614.1	91,315.3
14.2 Incremento de la productividad y rentabilidad de las actividades forestales	18,635.12	3,521.02	1,245.26	62.49	71,197.01	10,785.4	3,776.21	993.06	87,227.78	16,931.8	48,187.93	4,226.34	230,269.32	36,520.20
15.1 Planificación y orientación de las actividades productivas	Estrategia municipal de desarrollo de mercados	6 Estrategias municipales para el desarrollo de mercados												

12. Fuentes de financiamiento y presupuesto

Para la construcción de este PI, se realizó un extenso análisis de las inversiones públicas existentes en la región, para lo cual se hizo un mapeo de la oferta institucional, identificando a los programas que inciden en el uso de suelo y el paisaje. Posteriormente se realizaron solicitudes formales de información a través del INAI (Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales) y directamente a las delegaciones estatales del gobierno federal y a las dependencias estatales. Con base en la información pública a la que fue posible acceder, se analizó la orientación de la inversión pública en la región Frailesca, identificando los montos destinados a la producción agropecuaria, infraestructura y demás actividades relacionadas con el desarrollo rural (figura 14).

Figura 14. Gasto público anual orientado al desarrollo rural en la Región Frailesca (2015)



Fuente: Elaboración propia, 2015.

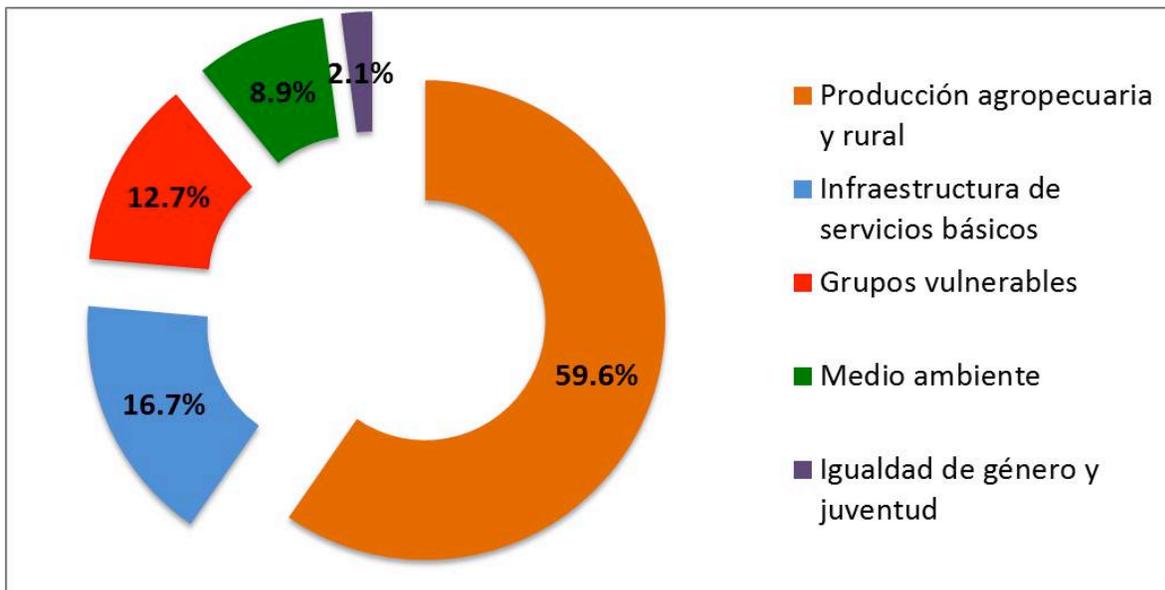
Resulta sumamente importante este análisis para entender la disponibilidad de fondos en la región, ya que las políticas públicas son determinantes claves (aunque no son los únicos) en las actividades económicas de la región y la conservación de la base de recursos naturales. Se observa que los financiamientos para agricultura (27.9%) y ganadería (13.03%) representan una porción mayoritaria de las inversiones públicas en la región. Es así que más de la mitad de las inversiones públicas en la región provienen de SAGARPA (56.5%), quien se perfila como un actor clave para la reducción de emisiones.

Por otra parte, fondos para implementados para el medio ambiente por parte de SEMARNAT, CONAFOR y CONANP representan un limitado 8.9% del total de inversiones públicas en la región. Actividades de aprovechamiento y manejo de recursos forestales, por su parte, incluyen la mínima suma de aproximadamente \$500,000, lo que representa el 0.001% de las inversiones en esta región de fuerte aptitud forestal.

Adicionalmente, es de suma interés para este PI explicitar que la inversión pública disponible para grupos de mujeres es sumamente limitada, agudizando las desigualdades económicas entre hombres y mujeres. De esta manera, fondos etiquetados para “igualdad de género y juventud” en 2015 suman apenas unos \$10 millones de pesos, lo que representa 2.1% del total de inversión en la región. Queda claro que para asumir un enfoque de género en este PI será de suma importancia fomentar las inversiones públicas dirigidas explícitamente a grupos de mujeres.

A continuación se desglosa la orientación sectorial del gasto público federal y estatal en la región Frailesca en 2015. Esta gráfica ilustra la fuerte prevalencia de fondos para la producción agropecuaria y rural (casi 60%), mientras que grupos vulnerables y mujeres y jóvenes quedan en un plano secundario que el presente PI busca atender al priorizar la distribución equitativa de inversiones públicas favoreciendo grupos menos atendidos (incluyendo los núcleos agrarios irregulares).

Figura 15. Orientación sectorial del gasto público federal y estatal en la Región Frailesca (2015)



Fuente: Elaboración propia, 2015.

Tomando la inversión de las dependencias federales y el Gobierno del Estado de Chiapas se georeferenciaron todas las inversiones públicas, identificándose 389 localidades donde

aterriza el gasto público del año 2015. Posteriormente se generó el mapa de inversión y por medio de la interpolación simple del sistema ARCGIS se generó una propuesta de distribución del gasto público (figura 16), lo que muestra los vacíos institucionales en colores rojo y naranja y las grandes inversiones en color verde.

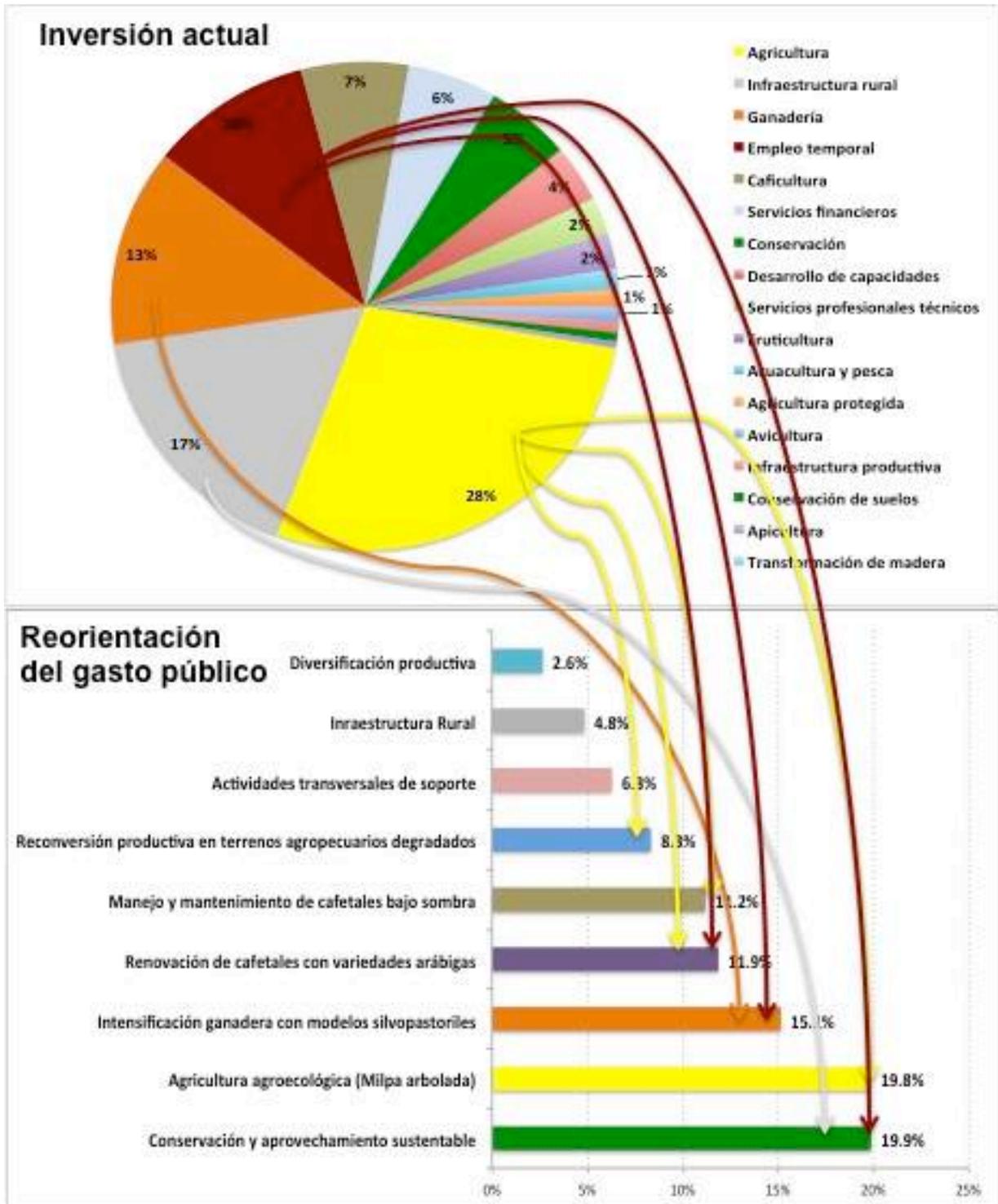
Figura 16. Mapa de la distribución del gasto público en la Región Frailesca (2015)



Fuente: Elaboración propia, 2015.

De esta manera, se observa que en las zonas urbanas de La Concordia, Villaflores, Villa Corzo, El Parral, Ángel Albino Corzo y Montecristo la inversión es mayor a los 16 millones de pesos, mientras existen zonas en el corredor Revolución Mexicana-Montecristo donde la inversión pública es de entre los 5 y 15 millones de pesos, así como una parte cercana a Sierra Morena en Villa Corzo. Es de interés notar que donde se expresa un déficit de inversión es la parte alta de Villa Corzo, lo que corresponde a la zona donde el mapa de tenencia de la tierra ubica los terrenos nacionales.

Figura 17. Reorientación propuesta del gasto público en la Región Frailesca



Fuente: Elaboración propia, 2015.

En la búsqueda de asegurar la viabilidad y factibilidad de este PI para su incidencia en la región, el estudio parte del análisis de inversiones públicas en la región, proponiendo la reorientación de presupuesto ya existente, con base en una priorización producto de la investigación y el proceso participativo que sirvieron de insumos para la elaboración de este programa. De esta manera se asegura la factibilidad y permanencia del PI, sin depender en el acceso a fondos externos. Esta reorientación del gasto público permite que dichos fondos de fuentes externas podrían ser empleados para las actividades adicionales y la gestión del PI como tal.

Tal como se observa en las gráficas presentadas, los rubros que más fondos invierten en la región son agricultura, infraestructura rural, ganadería y el Programa de Empleo Temporal, quienes concentran el 68.1% de las inversiones federales y estatales en la región. Son estos cuatro rubros federales que se propone reorientar para fortalecer las actividades de conservación y aprovechamiento sustentable y los proyectos de desarrollo bajo en emisiones propuestas en el presente PI.

Uno de los objetivos principales de esta reorientación es priorizar elevar el gasto público dedicado a actividades de conservación y aprovechamiento sustentable al nivel de los fondos para actividades agropecuarias. Se espera así aumentar el costo de oportunidad de los ecosistemas y los servicios ecosistémicos que proveen.

Esta reorientación también establece las bases para la coordinación interinstitucional, al plantear la coordinación entre sectores para priorizar el desarrollo bajo en emisiones en la región. Para la gestión y facilitación de esta coordinación inter-institucional, el APDT jugará un papel clave.

Tabla 28. Matriz de Inversión propuesta para la Región Frailesca

Causa	Actividad	Región Frailesca								
		Superficie a atender (ha)	Meta 5 años	Unidad de medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Inversión TOTAL
1. Agricultura tradicional (rastros y RTQ para producción de maíz y frijol)	1.1 Agricultura agroecológica (Milpa arbolada)	173,977.86	18,638.69	Hectárea	\$49,392,538.47	\$148,177,615.40	\$98,785,076.93	\$98,785,076.93	\$98,785,076.93	\$493,925,384.67
	1.2 Reconversión productiva en terrenos agropecuarios degradados	33,487.62	6,489.10	Hectárea		\$69,090,843.45	\$69,090,843.45	\$69,090,843.45		\$207,272,530.34
2. Degradación forestal por la roya y renovación de cafetales con variedades de porte bajo (variedades de sol)	2.1 Renovación de cafetales con variedades arábigas	17,710.73	4,656.35	Hectárea	\$88,605,651.02	\$88,605,651.02	\$118,140,868.02			\$295,352,170.05
	2.2 Manejo y mantenimiento de cafetales bajo sombra	23,614.31	18,625.39	Hectárea	\$55,689,925.17	\$55,689,925.17	\$55,689,925.17	\$55,689,925.17	\$55,689,925.17	\$278,449,625.87
3. Ganadería extensiva (bovinos)	3.1 Intensificación ganadera con modelos silvopastoriles	109,627.76	18,838.50	Hectárea	\$113,030,988.99	\$75,353,992.66	\$75,353,992.66	\$75,353,992.66	\$37,676,996.33	\$376,769,963.31
4. Incendios forestales	4.1 Capacitación y organización de brigadas	3 cursos para 49 brigadas (147 eventos)		Evento de capacitación	\$3,993,500.00		\$3,993,500.00		\$3,993,500.00	\$11,980,500.00
	4.2 Equipo y herramientas para atención de incidencias	14 brigadas oficiales 35 brigadas comunitarias		Brigadas equipadas	\$9,262,190.00	\$9,262,190.00	\$9,262,190.00	\$9,262,190.00	\$9,262,190.00	\$46,310,950.00
5. Extracción de leña	5.1 Aprovechamiento sustentable de recursos forestales utilizados como leña	14 proyectos aprovechamiento de leña		Proyecto microrregional	\$45,850,000.00				\$45,850,000.00	\$91,700,000.00
6. Tala clandestina y cacería furtiva	6.1 Vigilancia y sanción de delitos ambientales	6 Estrategias municipales de vigilancia ambiental		Estrategia Municipal	\$3,900,000.00	\$3,900,000.00	\$3,900,000.00	\$3,900,000.00	\$3,900,000.00	\$19,500,000.00
7. Minería	7.1 Ordenamiento Ecológico del Territorio	1 Proyecto de atención ciudadana		Proyecto municipal		\$2,437,500.00	\$2,437,500.00	\$2,437,500.00	\$2,437,500.00	\$9,750,000.00

8. Apertura de caminos	8.1 Planeación del desarrollo de infraestructura carretera para mitigar impactos ambientales	6 Proyectos regionales para el análisis de riesgos		Proyecto Regional	\$650,000.00	\$650,000.00	\$650,000.00	\$650,000.00	\$650,000.00	\$3,250,000.00
9. Malas prácticas en aprovechamientos forestales	9.1 Aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables	13 proyectos de aprov. Forestal		Proyecto municipal	\$3,250,000.00	\$3,250,000.00	\$3,250,000.00	\$3,250,000.00	\$3,250,000.00	\$16,250,000.00
10. Plagas y enfermedades forestales	10.1 Control y prevención de enfermedades y plagas forestales	9 proyectos de sanidad forestal		Proyecto municipal			\$4,050,000.00	\$2,025,000.00	\$2,025,000.00	\$8,100,000.00
11. Desarticulación de las políticas públicas, bajos impactos de los programas públicos y corrupción	11.1 Fortalecimiento institucional	6 Estrategias municipales de fortalecimiento institucional		Estrategia Municipal	\$2,700,000.00	\$2,700,000.00	\$2,700,000.00	\$2,700,000.00	\$2,700,000.00	\$13,500,000.00
	11.2 Fortalecimiento del capital social									
12. Pobreza y marginación	12.1 Diversificación de las fuentes de ingreso	6 Fondos municipales para diversificación productiva		Fondo Municipal	\$30,000,000.00	\$30,000,000.00	\$30,000,000.00	\$30,000,000.00	\$30,000,000.00	\$150,000,000.00
13. Incertidumbre jurídica en la tenencia de la tierra	13.1 Regularización de la tenencia de la tierra	1 Estrategia Regional de regularización de tierras		Estrategia Regional				\$2,140,000.00	\$3,210,000.00	\$5,350,000.00
14. Desvalorización del bosque	14.1 Compensación económica para evitar el cambio de uso de suelo	413,614.1	91,315.3	Hectárea	\$20,089,367.94	\$20,089,367.94	\$20,089,367.94	\$20,089,367.94	\$20,089,367.94	\$100,446,839.72
	14.2 Incremento de la productividad y rentabilidad de las actividades forestales	230,269.32	36,520.20	Hectárea	\$6,938,838.37	\$6,938,838.37	\$6,938,838.37	\$6,938,838.37	\$6,938,838.37	\$34,694,191.83
15. Tendencias del mercado y pérdida de la productividad que presionan el cambio de uso de suelo	15.1 Planificación y orientación de las actividades productivas	6 Estrategias municipales para el desarrollo de mercados		Estrategia Municipal	\$6,420,000.00	\$6,420,000.00	\$6,420,000.00	\$6,420,000.00	\$6,420,000.00	\$32,100,000.00
TOTAL					\$439,772,999.96	\$522,565,924.01	\$510,752,102.55	\$388,732,734.53	\$332,878,394.75	\$2,194,702,155.79

Fuente: Elaboración propia, 2015.

13. Seguimiento al Programa de Inversión

La mejor manera de asegurar el seguimiento del Programa de Inversión es limitar su dependencia en fondos externos o en coyunturas políticas. Es así que la priorización de superficies con base en una reorientación del gasto público permitirá la implementación del PI y su permanencia.

El modelo de operación propuesto por los PEATREDD+ planteó la formación de un Agente Público de Desarrollo Territorial (APDT), que sería un gestor regional quien asegure la implementación de los programas de desarrollo bajo en emisiones a la vez que sirva de puente y enlace para asegurar la coordinación inter-institucional requerida para el éxito de la intervención (ver Deschamps *et al.* 2015).

Es así que la APDT para la región Frailesca deberá en un primer momento realizar un fuerte trabajo de gestión y coordinación con los diversos actores de diferentes niveles de gobierno para consolidar las propuestas contenidas en el PI. Para este trabajo inicial de la APDT, y con relación a la priorización de fondos basado en las inversiones existentes en la región, se propone un presupuesto para la operación del APDT de \$10, 960,000 de pesos por año. En la siguiente tabla se presenta el presupuesto anual desglosado que se propone para la APDT.

Tabla 29. Presupuesto anual de la APDT para la Región Frailesca

Actividades	Costo Unitario	Cantidad	Numero	Costo Total
Coordinador	\$45,000	13 meses	1	\$585,000.00
Operador regional	\$25,000	13 meses	2	\$650,000.00
Administrador	\$25,000	13 meses	1	\$325,000.00
Gastos de traslado y viáticos	\$2,000	90 días	3 personas	\$540,000.00
Renta	\$6,000	12 meses	1	\$72,000.00
Compra de vehículos	\$350,000	2 vehículos	0	\$700,000.00
Servicios de vehículos	\$1,500	12 servicios	2 vehículos	\$36,000.00
Papelería	\$2,000	12 meses	1	\$24,000.00
Servicios	\$3,000	12 meses	1	\$36,000.00
Consumibles	\$1,000	12 meses	1	\$12,000.00

Reuniones de territoriales	\$12,000	6 territorios	3 veces al año	\$216,000.00
Reuniones institucionales	\$30,000	3	1	\$90,000.00
Seguimiento de núcleos agrarios y comunidades objetivo	\$85,000	120 comunidades y/o núcleos agrarios	0	\$7,650,000.00
Total				\$10,936,000.00

Fuente: Elaboración propia, 2015.

Elementos para la continuidad al PI

a) Aumento la productividad agrícola, forestal, o pecuaria

A través de este Programa de Inversión se deben inducir cambios importantes en la cobertura arbórea de los ejidos y pequeñas propiedades participantes. Para los casos en que los sistemas productivos deben ser transformados para poder generar beneficios para la sociedad y el productor, pero que no pueden ser implementados por los costos iniciales, o por el lucro cesante mientras se establece el programa de inversión, es importante evaluar el potencial de líneas de crédito que permitan cubrir los costos iniciales mientras el programa de inversión entra en pleno funcionamiento.

Para impulsar los procesos productivos sustentables se considera como marco de referencias las unidades de gestión ambiental establecidas en el Programa de Ordenamiento Territorial el Estado de Chiapas contemplándose diversas actividades por cada Política de Ordenamiento, mismas que se describen a continuación:

- Actividades de conservación: Pago por servicios ambientales (PSA), Protección en cauces de ríos y arroyos, Manejo forestal sustentable (maderables y no maderables), Manejo de unidades de vida silvestre (UMA's), Ecoturismo,
- Actividades de restauración: Ordenamientos territoriales y prediales (priorización por microcuencas), Fortalecimiento de la cafecultura ecológica de sombra, Obras y prácticas de conservación de suelos, Reforestación, Plantaciones comerciales, Establecimiento de áreas de exclusión para el ganado y Reconversión productiva en áreas agrícolas degradadas.
- Actividades productivas: Intensificación ganadera con modelos silvopastoriles, Agroforestería (MIAF, Taungya, rotación de cultivos, cultivos de cobertera, entre otras), Manejo Integral del Fuego (MIF), Diversificación productiva (apicultura, acuicultura, avicultura, fruticultura, actividades no agropecuarias, entre otras).

b) Promoción y/o mantenimiento de los medios de generación equitativa de ingresos al mismo nivel o a niveles más altos

El presente programa de inversión contempla para la promoción equitativa de los ingresos, potencializar el uso del territorio que sea adecuado a su aptitud y la transformación de los sistemas productivos descritos en la tabla 30. De manera general vislumbran las siguientes medidas para un mantenimiento sostenible de la región y sus actividades productivas.

Tabla 30. Medidas para promover y/o mantener los medios de generación equitativa de ingresos en la Región Frailesca

Medida o acción	¿Cómo se mantendrá en el futuro?	¿Cómo se financiará?
Incrementar la producción agrícola principalmente para seguridad alimentaria, ganadera e impulsar las actividades forestales en áreas identificadas como estratégicas en este PI.	Apoyando en el mediano plazo la infraestructura, maquinaria y Escalamiento vertical en las cadenas productivas (integración, transformación, agregación de valor).	A través de programas de gobierno y financiamiento a mediano plazo.
Realizar actividades transversales con enfoque de desarrollo rural sustentable que posibiliten el seguimiento a mediano plazo.	Apoyar a los productores a través de asesorías y asistencia técnica para incrementar el capital social de la región.	A través de programas de gobierno.
Apoyar las actividades productivas con enfoque de género y desarrollo sustentable de bajas emisiones.	Por medio de institucionalizar espacios de diálogo e posicionar a lideresas como tomadores de decisiones y contraloría social.	A través de programas de gobierno.
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.
Diseño de paquetes tecnológicos que incentiven la productividad en el mediano plazo.	Con programas de gobierno y actividades de asistencia técnica y Extensionismo.	A través de programas de gobierno.
Esta estrategia incluye la creación de canales de comercialización y mercado que diferencien estos productos y los dirijan hacia sectores interesados y dispuestos a	Apertura y consolidación de mercados (certificaciones, planes regionales de negocios, apoyos a la comercialización de productos sustentables, etc.), Transformación primaria y	A través de programas de gobierno.

pagar un precio especial por ellos.	comercialización de bienes de origen agropecuario e Infraestructura de servicios de apoyo a la producción.	
-------------------------------------	--	--

Aunado a esto, existen diferentes propuestas para masificar tanto la producción como la comercialización de productos agropecuarios bajo diferentes modalidades de sellos ecológicos. En todos los casos, un incentivo adicional es el referente a la búsqueda de mercados diferenciales que permitan obtener mejores precios por los productos generados por sistemas que cuidan el ambiente. La comercialización de productos orgánicos o ecológicos y la búsqueda de mercados especializados hacen parte de esta estrategia que trata de aprovechar la mayor demanda actual de estos productos que provienen de sistemas productivos amigables con el medio ambiente.

Esta estrategia incluye la creación de canales de comercialización y mercado que diferencien estos productos y los dirijan hacia sectores interesados y dispuestos a pagar un precio especial por ellos.

En muchos casos no existe un sobreprecio, pero puede garantizarse el mercado por existir compradores que prefieren estos productos a los convencionales. De igual forma se ha avanzado en el establecimiento de góndolas en supermercados de grandes superficies y mercados campesinos que contribuyen con la comercialización de este tipo de productos.

Referencias

- Alianza México-REDD+, 2014. Ficha informativa: Área de Acción Prioritaria REDD+ Sierra Madre de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Avelino, J., Cristancho, M., Georgiou, S., Imbach, P., Aguilar, L., Bornemann, G., ... Morales, C. (2015). The coffee rust crises in Colombia and Central America (2008–2013): impacts, plausible causes and proposed solutions. *Food Security*, 7(2), 303–321. doi.org/10.1007/s12571-015-0446-9
- Avelino J. y Rivas G., 2013. *La roya anaranjada del cafeto*. Disponible en: <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01071036>
- Banco Mundial, 2012. “Proyecto sistemas productivos sostenibles y biodiversidad”, Informe n. 66664-MX.
- BID. 2011. *Financiamiento Rural en México, Perfil de Proyecto ME-L1055*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Brunori, J., Rodríguez Fazzone, M., Figueroa M.E., 2012. *Buenas prácticas pecuarias (BPP) para la producción y comercialización porcina familiar*, Roma: FAO.
- Carrillo F., J. C. y A. Velasco R., 2015. Estudio legal: Facultades y responsabilidades para REDD+, el manejo forestal y del suelo en México. CEMDA, Informe comisionado por CIFOR.
- Castillo Santiago M. A., de Jong B., Maldonado V., Rojas F., Olguín M., de la Cruz V., Paz F., Jiménez G., 2010. Modelo de deforestación para el estado de Chiapas. Informe Final de consultoría para Conservación Internacional-México.
- Castro, J.L. y Lazo, B., 2014. *Mapeo de fuentes de recursos y mecanismos financieros disponibles para el desarrollo rural sostenible en la Sierra Madre de Chiapas*. Alianza México-REDD+.
- CONAFOR - Banco Mundial, 2015. Diagnóstico Inicial de las Regiones Prioritarias – Región Frailesca, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- CONAFOR, 2015. Guía para la Construcción Participativa de los Programas de Inversión. Iniciativa para la Reducción de Emisiones. Zapopan, Jalisco.
- CONAFOR, 2013. Propuesta de Actualización del Programa Estratégico Forestal 2025. Zapopan, Jalisco.
- CONAFOR, 2014. Estrategia Nacional para REDD+: Borrador para consulta pública. Zapopan, Jalisco.
- Congreso de la Unión. 2001. *Ley de Desarrollo Rural Sustentable*. México.
- Conservación Internacional-México, 2011. Estrategia para el sector cafetalero para la adaptación, mitigación y reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático en la Sierra Madre de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas: Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural.

COPLADER, 2014. Programa Regional de Desarrollo 2013 - 2018. Región VI Frailesca. Comité de Planeación para el Desarrollo Regional (COPLADER). Junio de 2014. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Covalada, S., Paz, F. y de Jong B.H.J. 2010. Modelos de estados y transiciones para los almacenes de carbono de las principales regiones de Chiapas. Reporte Final Post-Doctorado. ECOSUR-COLPOS.

Covalada S., Aguilar S., Ranero A., Marín I., Paz F., 2014. *Diagnóstico sobre determinantes de deforestación en Chiapas*. Alianza México-REDD+, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Deschamps P., Zavariz B., Zúñiga I., 2015. *Revisión de la implementación de REDD+ en México*, CCMSS, México D.F.

Ebbesson, J., y C. Folke, 2014. "Matching scales of law with social-ecological contexts to promote resilience". En: Garmestani, A., and C. Allen (eds.). *Social-Ecological Resilience and Law*. Columbia University Press, Nueva York, USA. 265-292.

Financiera Rural de Desarrollo, 2014. Panorama de la carne y leche de bovino, SHCP, México D.F.

FONCET, 2014. *Reporte actualizado de la situación minera en el estado de Chiapas y Reserva de la Biósfera "El Triunfo"*, Tuxtla Gutiérrez: Fondo de Conservación El Triunfo.

Gobierno del estado de Chiapas. 2013_a. *Programa Regional de Desarrollo 2013-2018, Región VI Frailesca*. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Gobierno del estado de Chiapas. 2013_b. *Carta Geográfica de Chiapas*. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Gobierno del estado de Chiapas. 2012. *Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico del Territorio*. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Gobierno del estado de Chiapas. 2011. *PACCCH. Programa de Acción ante el Cambio Climático del Estado de Chiapas*. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas: Conservación Internacional, Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural, Embajada Británica, Centro Mexicano de Derecho Ambiental.

Hansen, M.C., P. V. Potapov, R. Moore, M. Hancher, S. A. Turubanova, A. Tyukavina, D. Thau, S. V. Stehman, S. J. Goetz, T. R. Loveland, A. Kommareddy, A. Egorov, L. Chini, C. O. Justice, J. R. G. Townshend, 2013. High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change, *Science* 342 (6160): 850-853. DOI:10.1126/science.1244693

Hibon, A, Triomphe, B., López-Pereira, M-A., Saad, L. 1993. El maíz de temporal en México: tendencias, restricciones y retos, *Comercio Exterior* (abril): 311-327.

ICOSO, 2015. Entregan insumos agrícolas a 6 mil productores de maíz, frijol y limón persa de la Frailesca. Disponible en: <http://www.icosochiapas.gob.mx/2015/10/08/entregan-insumos-agricolas-a-6-mil-productores-de-maiz-frijol-y-limon-persa-de-la-frailesca/>

Jha, S., Bacon, C., Philpott, S., Méndez, E., Läderach, P., Rice, R. 2014. Shade coffee: update on a disappearing refuge for biodiversity, *Bioscience*. doi: 10.1093/biosci/biu038

Kauffer, E. y L. Medina, 2014. Entre conflictos y cooperación. Pensar las cuencas transfronterizas a la luz de sus actores sociales, *Regions and Cohesion- Special issue on Transboundary River Basins*, 4 (2): 30-53.

Libert, A., y Trench, T. (en prensa). Bosques y suelos en el marco de REDD+: entre gobierno y gobernanza en México, *Terra Latinoamericana* (2016).

Libert A., 2014. “Los desafíos que plantea el cambio climático a la relación entre sociedad y naturaleza: una mirada desde Chiapas”, en Basail Rodríguez A, Contreras Montellano O (eds.), *La construcción del futuro: los retos de las ciencias sociales en México*, CESMECA-UNICACH, Tuxtla Gutiérrez, 499-510.

MacLeod, M., Gerber, P., Mottet, A., Tempio, G., Falcucci, A., Opio, C., Vellinga, T., Henderson, B. & Steinfeld, H. 2013. *Greenhouse gas emissions from pig and chicken supply chains – A global life cycle assessment*. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome.

Madrid, L., Nuñez, J., Quiroz, G. y Rodríguez, Y., 2009. La propiedad social forestal en México. *Investigación Ambiental* (2): 179-186.

Márquez-Fernández, D. 2006. Para un desarrollo local sostenible: el capital social. *Norba. Revista de Geografía* Vol. XI (69-83).

McCook, S., y Vandermeer, J., 2015. The Big Rust and the Red Queen: Long-Term Perspectives on Coffee Rust Research. *Phytopathology*, 105(9), 1164–1173.
<http://doi.org/10.1094/PHYTO-04-15-0085-RVW>

McCook S. 2013. The ecology of taste: Robusta coffee and the limits of the specialty revolution. En: Thurston, R. W., Morris, J., y Steiman, S. (eds.). *Coffee: a comprehensive guide to the bean, the beverage, and the industry*. Lanham: Rowman & Littlefield, 248-261.

Mendoza Pérez, S., Aguilar Jiménez, C.E., Galdámez Galdámez, J., Gutiérrez Martínez, A., sin fecha. *Alternativas para la producción de maíz en la Frailesca, Chiapas, México*. Cuerpo Académico en Agricultura Sostenible de la Universidad Autónoma de Chiapas.

Nojonen, M., Hagggar, J., Edwards-Jones, G., Healey, J., 2013. Intensification of coffee systems can increase the effectiveness of REDD+ mechanisms, *Agricultural Systems*, 199: 1-9.

Panhuisen, S. y Pierrot, J., 2014. *Coffee Barometer 2014*. La Haga, Hivos, IUCN-NL, Oxfam-Novib, Solidaridad, WWF. *Notimex*, 2014. En Chiapas disminuyen 89% las hectáreas afectadas por incendios, 22 de diciembre, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Paz, F., Covalada, S., Ranero A., Ugarte, X., Esquivel, E., Marín, M.I., Cuevas, R., de Jong, B. y Etchevers J.D. 2012. *Estudio de Factibilidad para el mecanismo REDD+ en Chiapas*. Informe final preparado para Conservación Internacional México. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Pizaña Soto, J.C., Negrete Paz, V., Cruz López, J.D., Rodríguez Trejo, D.A., Frausto Leyva, J.M.; Pantoja Campa, V., 2004. *Programa de Manejo Integrado del Fuego en la Reserva de la Biosfera La Sepultura*. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

SAGARPA, 2015. *SIAP: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera*. Disponible en: <http://www.siap.gob.mx/>

SAGARPA y COFUPRO, 2012. *Agenda Técnico para el Establecimiento y Manejo del Sistema Silvopastoril Intensivo*, Michoacán.

SEDESOL, 2000. *Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Chiapas*, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

SENASICA, 2015. Situación epidemiológica de la roya del café y otros riesgos fitosanitarios asociados al cultivo del café en Chiapas, Veracruz, Puebla, Oaxaca, Guerrero y San Luis Potosí, 25 (September), SAGARPA, Mexico City.

Valero Padilla, J., Cortina Villar, H.S., Vela Coiffier, M.P., 2011. El proyecto de biocombustibles en Chiapas: experiencias de los productores de piñón (*Jatropha curcas*) en el marco de la crisis rural, *Estudios Sociales*, 19(38): 120-144.

Vásquez Gómez J., Aldrete A., Castillo Pérez T., Villalobos Sánchez G., Morales Castillo E., Escobedo de León S., 2009. *Estudio Regional Forestal UMAFOR 0704*, Asociación Regional de Silvicultores Región Fraylesca A.C. y Colegio de Ingenieros Agrónomos de Chiapas, A.C., Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Weatherley-Singh J., Gupta A., 2015. Drivers of deforestation and REDD+ benefit-sharing: A meta-analysis of the (missing) link, *Environmental Science & Policy* 54: 97-105, <http://dx.doi.org/10.1016/j.envsci.2015.06.017>.

Wijaya A., Sugardiman R., Tosiani A., Murdiyarsa D., Verchot L., 2015. Assessment of large scale land cover change classifications and drivers of deforestation in Indonesia, *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Vol. XL-7/W3. DOI:10.5194/isprsarchives-XL-7-W3-557-20

Anexo I. Ejemplo de Propuestas a corto, mediano y largo plazos para la atención de la roya del café en la Región Frailesca

Actividad	Justificación	Descripción de la Propuesta	Actores
<i>Corto Plazo</i>			
Monitoreo y evaluación de la incidencia de la roya	Actualmente, se cuenta con información limitada para entender las modificaciones en el comportamiento de la roya y su relación con el clima	Homologar metodologías de documentación de la incidencia Difundir los materiales del Programa de Vigilancia Epidemiológica de la Roya del Cafeto Capacitar a asociaciones de productores para que integren el monitoreo de la enfermedad a sus programas de control de calidad Sistematización de la información	Instituto del Café de Chiapas Sistema Producto Café Cooperativas y asociaciones de productores de café SENASICA - SAGARPA Academia
Tratamientos contra la roya	Ante el actual brote atípico se necesita frenar la reproducción de la roya, con miras a la reducción del impacto en los próximos ciclos productivos	Para cafetales convencionales existen una serie de productos fungicidas (e.g., oxicloruro de cobre) Para cafetales orgánicos, aplicación de productos previamente aprobados por Certimex Control biológico con hongos entomopatógenos (e.g. <i>Lecanicillium lecanii</i>)	SAGARPA SECAM, Instituto del Café de Chiapas Sistema Producto Café CERTIMEX Universidades y Centros de Investigación (UNACH)
Fortalecimiento de la salud de las plantaciones de café: investigación y capacitación	La mejor respuesta a la presente epidemia es fortalecer la salud y capacidad de adaptación de las mismas plantas mediante el manejo	Labores culturales de manejo: poda, deshije, manejo de sombra, conservación de suelos. Mejorar la salud integral de los suelos cafetaleros: micro-organismos,	INIFAP, SAGARPA SECAM, Instituto del Café de Chiapas Sistema Producto Café Universidades, ONG

		(bio)fertilizantes, micorrizas, etc.	
Investigación y Desarrollo	Falta aún mucha información para entender la actual epidemia de la roya, los impactos del cambio climático e identificar variedades resistentes aptas a los ecosistemas locales	Diseñar mecanismos de colaboración entre centros de investigación y miembros de la cadena del café para responder a necesidades particulares de esta región Sistematización de la información Identificación y/o diseño de variedades resistentes a las nuevas condiciones climatológicas, adaptados a los ecosistemas particulares	Academia y Centros de Investigación CONACYT (Fondos Sectoriales) Cooperación Internacional Empresas comercializadoras Compradores/consumidores
Sistema de Alerta Temprana	Comunicar oportunamente al sector productivo y a autoridades sobre el riesgo potencial de una amenaza fitosanitaria y sus respectivas acciones de intervención, para anticipar las crisis productivas y sociales	Vincular a Chiapas con el sistema de alerta temprana desarrollada por PROMECAFE en 2013 para Centroamérica, que emplea 7 indicadores: inicio de la época de lluvias, amplitud de temperaturas diarias, pluviometría diaria, fecha de floración principal, potencial productivo, rentabilidad del cultivo, incidencia de la roya	PROMECAFE Gobierno estatal, federal Servicio Meteorológico Nacional SMN - CONAGUA SAGARPA Academia
<i>Mediano Plazo</i>			
Renovación de cafetales con variedades aptas y de forma transicional	Las plantaciones viejas son más vulnerables La renovación sin planeación puede derivar en degradación forestal severa, a la vez que homogeneizar las especies provoca una baja resiliencia genética a futuras enfermedades	Establecimiento de viveros y renovación de cafetales con variedades previamente estudiados y continuamente monitoreados, aptos para los ecosistemas locales Aprender de la experiencia de CENICAFÉ (Colombia), quien diseñó variedades resistentes aptas para cada ecosistema/región cafetalera Fomentar variedades de sombra	SAGARPA, SECAM, Instituto del Café de Chiapas Cooperativas de Café Universidades y Centros de Investigación ONGs

		Brindar capacitación en una renovación planeada de cafetales que minimice el impacto sobre la cobertura forestal mientras mantenga la diversidad genética	
Diversificación económica	La dependencia en un cultivo expresa gran vulnerabilidad ante las fluctuaciones del mercado e impactos por enfermedades y plagas	Fortalecer la seguridad alimentaria con producción de autoconsumo (e.g. hortalizas y animales de traspatio) Nuevos cultivos comerciales compatibles con la cafecultura (e.g., miel, pimienta, palma camedor) Ingresos no-agrícolas (e.g. Pago por Servicios Ambientales e Hidrológicos)	SAGARPA SEDESOL CONAFOR Academia y Centros de Investigación ONG
Manejo financiero del riesgo (seguros)	El acceso a un seguro fortalece la resiliencia ante externalidades. Los seguros agrícolas son incompletos cuando no inexistentes	Incluir la roya en la normativa relevante a “fenómenos climatológicos adversos” en un seguro para el sector café	Programa CADENA de SAGARPA SMN – CONAGUA Aseguradoras CONANP
Fortalecimiento de la organización productiva	Las organizaciones de producción, por su capacidad de adaptación, innovación, y generación de acuerdos sociales, son actores claves en responder ante una crisis	Ante la descapitalización de las cooperativas de café y la pérdida de base social por la caída en los precios pagados al productor, facilitar el acceso a crédito y capital semilla para invertir en estrategias de adaptación	Consumidores de café Integrantes de comercio justo, CERTIMEX PROCOCODES – CONANP PRONAFOR – CONAFOR Cooperativas de café
Transversalizar la perspectiva de género en las políticas y programas existentes	En la Sierra Madre de Chiapas, aproximadamente un tercio de los cafetales son propiedad y/o manejados por mujeres, quienes tienden a ser invisibilizadas	Fomentar el acceso de las mujeres a los programas y políticas, lo que implica trabajo de información, concientización y difusión por parte de las instancias de gobierno	SAGARPA, SEDESOL Instituto del Café de Chiapas Secretaría para el Desarrollo y Empoderamiento de las Mujeres (estatal) Instituto Nacional de las Mujeres (federal)
<i>Largo Plazo</i>			
Fortalecimiento de	Aunque el efecto de la	Poda y manejo de sombra	Smithsonian Migratory Bird

<p>sistemas agro-forestales de café bajo sombra diversificada</p>	<p>sombra en el desarrollo de la roya depende básicamente de la etapa del ciclo fenológico del hongo, la sombra se considera en general benéfica en reducir la enfermedad al limitar la carga fructífera (Avelino y Rivas 2013).</p>	<p>diversificada</p> <p>Promover los criterios de la certificación “Bird-Friendly” del Smithsonian, que contempla el uso en el cafetal de al menos 10 especies endémicas como sombra.</p> <p>Fomentar la captura de carbono en cafetales, tal como ha sido el proyecto de la ONG holandesa Solidaridad en la región.</p>	<p>Center</p> <p>Cooperativas de café</p> <p>SAGARPA</p> <p>SECAM, Instituto del Café de Chiapas</p> <p>CONAFOR</p> <p>ONGs</p>
---	--	--	---

Anexo II. Mapeo de actores clave para el desarrollo rural sustentable

Actor	Rol	Poder e influencia para impulsar acciones de DRS (1. Alto, 2. Medio, 3 Bajo)	Interés por facilitar las acciones del PI (1. Alto, 2. Medio, 3 Bajo)
Cafecultura			
UPROSIVI	OSC con más de 10 años de experiencia en actividades de manejo de recursos naturales a nivel comunitario.	2	2
Comon Yaj Noptic	Cooperativa cafetalera con 20 años de experiencia, enfocada en el desarrollo de capacidades locales, acopio y comercialización de café, elaboración de proyectos y manejo sustentable de recursos naturales.	2	2
Café Metic	Grupo de mujeres cafetaleras con 5 años de experiencia en cafecultura, incorporando criterios de género.	3	2
Triunfo Verde	Cooperativa cafetalera con amplia trayectoria en el sector, enfocada en el desarrollo de capacidades locales, acopio y comercialización de café.	2	3
OPCAAC	Cooperativa cafetalera con mediana trayectoria en el sector.	3	3
CESMACH	Cooperativa cafetalera con amplia trayectoria en el sector, enfocada en el desarrollo de capacidades locales, acopio y comercialización de café.	1	3
FIECH	Cooperativa cafetalera con amplia trayectoria en el sector, enfocada en el desarrollo de capacidades locales, acopio y comercialización de café, organización social, agricultura de conservación, además de prestar servicios financieros.	1	2
Unión Ramal Santa Cruz	Cooperativa cafetalera con mediana trayectoria en el sector.	3	2
Finca Cuxtepeques	Empresa caficultora con amplia experiencia en el sector.	1	2

(Grupo Cuxtepec)			
Finca Alpes	Empresa caficultora con amplia experiencia en el sector.	2	2
Silvicultura			
Asociación Regional de Silvicultores de Cuxtepeques	Organización Social que aglutina a ejidos y pequeños propietarios de la región que desarrollan actividades de silvicultura comunitaria, manejo de recursos forestales maderables y no maderables.	1	3
Bosques y gobernanza	Organización Social perteneciente a la Red Mocaf, orientada a mejorar las condiciones de vida de los campesinos forestales.	2	2
ORPACH	Organización regional de ejidos y comunidades que aprovechan la palma camedor en los municipios de Villaflores y Villa Corzo.	2	1
Pronatura Sur	OSC con amplia experiencia en procesos de conservación de ecosistemas prioritarios del Sur de México, promoviendo el desarrollo social.	2	2
Alen del Norte	Empresa industrial orientada fabricar y ofrecer productos de limpieza, que compra la producción de resina de pino en la Región.	3	3
Biomasa	OSC con amplia experiencia en el desarrollo de capacidades para el Manejo Integral del Fuego en la Región.	1	1
Ejido Ignacio Zaragoza	Grupos campesinos con experiencias exitosas y potencial en el manejo forestal y el desarrollo rural sustentable en la región.	1	3
Ejido Plan de Ayala			
Ejido San Marcos			
Ejido Tierra y Libertad			
Ejido La Paz	Grupos campesinos consolidando su experiencia en el aprovechamiento de resina de pino.	1	3
Ejido California			
Ejido Francisco Murgía	Grupos campesinos líderes en el manejo de recursos forestales no maderables.	1	3

Ejido Querétaro			
Ejido Sierra Morena			
Ejido Josefa Ortíz			
Ejido Villahermosa			
Ejido Laguna del Cofre			
Ejido Toluca			
Ejido Santa Rita			
Ejido Monterrey			
Ejido Nueva Independencia			
UMA Tres Picos (Cícdas)			
Apicultura			
PROADECH	Organización de apicultores de Villaflores, con amplia experiencia en la actividad y con el desarrollo de la meliponicultura.	1	2
Ganadería			
Cuenca La Suiza	Grupo de productores organizados con proyectos exitosos de sistemas agrosilvopastoriles.	2	2
AGL La Trigrilla	Asociación Ganadera Local histórica con productores medianos	3	3
Prestadores de servicios técnicos			



SECRETARÍA
DE MEDIO AMBIENTE
E HISTORIA NATURAL

CONABIO



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA



Alianza
MÉXICO REDD+
CON LA BIENESTAR DE LOS BOSQUES



--	--	--	--