



2015

**Mitigación basada
en Adaptación:
Enfrentando el cambio climático
en El Salvador y Centroamérica**

Coordinación: Gerardo Segura, Susan Kandel y Nelson Cuéllar

Elaboración de reporte: Rafael Cartagena, Nelson Cuéllar, Susan Kandel, Ileana Gómez, Fausto Luna y Oscar Díaz (SIG)

Estudios de caso: Ileana Gómez, Rafael Cartagena y Wilfredo Morán

prisma@prisma.org.sv www.prisma.org.sv
Pasaje Sagrado Corazón, No. 821, Col. Escalón, San Salvador
Tels.: (503) 2264 5042; Fax: (503) 2263 0671



Mitigación basada en Adaptación

Enfrentando el cambio climático
en El Salvador y Centroamérica



Contenido

Introducción	7
Resultados esperados, marco teórico-metodológico y territorios de estudio	10
Resultados esperados	10
Marco teórico-metodológico	10
Estudios de caso: Caracterización de los territorios de estudio	15
Hallazgos principales	21
Capital social y acción colectiva a escala de paisaje	21
Derechos de tenencia y propiedad	23
Sistemas de gestión de conocimientos e innovaciones	24
Uso de incentivos y esquemas de compensación por servicios ecosistémicos	25
La heterogeneidad de intereses como condicionante ulterior	26
Conclusiones y recomendaciones	28
Fortalecimiento del capital social y acción colectiva	28
Reforma de los derechos de tenencia	29
Marco global favorable de incentivos	30
Despliegue intensivo en conocimientos e innovaciones	31
La restauración como prioridad estratégica al más alto nivel del Estado	32
Referencias	33
Documentos citados	33
Informantes para los estudios de caso	36

Introducción

Centroamérica es una de las regiones más vulnerables frente al cambio climático (Germanwacht, 2014). La mayoría de los países de la región cuentan con una alta densidad de población en las zonas más vulnerables a las variaciones climáticas extremas, con tasas de deforestación y degradación por encima de los promedios de América Latina. Esto es particularmente evidente en la vertiente pacífica de la región, donde también están ubicadas las principales actividades económicas y redes urbanas. Estas condiciones contribuyen directamente a exacerbar los impactos negativos de los fenómenos climáticos destructivos, que afectan a un porcentaje crecientemente significativo de la población, de los paisajes y de la economía.

Los gobiernos de la región están tratando de responder a esta nueva realidad mediante el diseño e implementación de políticas y programas, tratando de vincularse con esfuerzos internacionales para ayudar a las comunidades que viven en los paisajes más vulnerables a fortalecer su capacidad de resiliencia y adaptación a los fenómenos meteorológicos extremos cada vez más frecuentes y perjudiciales.

En este contexto, El Salvador es un país que ha llegado a su límite en términos de la degradación de sus ecosistemas. En El Salvador la frontera agrícola se agotó a mediados del siglo pasado y los niveles de degradación ambiental se generalizaron y profundizaron durante las décadas recientes como resultado de las estrategias de crecimiento económico y la acelerada urbanización. En la escasa cobertura arbórea del país hay un fuerte predominio de las zonas cafetaleras, un sistema de producción que requiere árboles de sombra; el resto de la cobertura está representada por reducidas y dispersas áreas de bosque, que son la base del sistema de áreas protegidas del país, incluyendo ecosiste-

mas críticos y amenazados como los bosques de manglar. La severa degradación ambiental ha magnificado la vulnerabilidad frente a la variabilidad y los eventos extremos asociados con el cambio climático. Entre 2009 y 2011, los impactos de diversas depresiones y tormentas tropicales ocasionaron pérdidas y daños equivalentes al 6% del PIB. Por otro lado, los períodos prolongados sin lluvias también están afectando la agricultura: sólo en 2014, la incidencia de la sequía significó la pérdida del 20% o más de la cosecha esperada de maíz (Trujillo, 2014; MAG, 2014). Al respecto, es relevante comprender que tres cuartas partes del territorio salvadoreño constituyen diversos agroecosistemas,¹ cuyo manejo es determinante para la producción agropecuaria, pero también para la provisión de servicios ecosistémicos (SE) fundamentales (MARN, 2013a).²

La manera que El Salvador está resolviendo los nuevos retos que enfrenta, va a ser definitiva no sólo para su propio desarrollo futuro, sino también puede dar lecciones relevantes para la región centroamericana, donde todavía existen zonas de bosque que pueden ser usadas como retaguardia ambiental, pero que en general también se encamina a lo que ya está ocurriendo en El Salvador. En tal sentido, el caso salvadoreño cobra relevancia por su búsqueda de nuevos senderos de desarrollo que combina múltiples objetivos, como la reducción de riesgos y la adaptación al cambio climático, la se-

¹ El término agroecosistemas comprende campos de cultivo, pastos, huertos, etc., es decir, ecosistemas de especies domesticadas por el ser humano (Odum y Sarmiento, 1998).

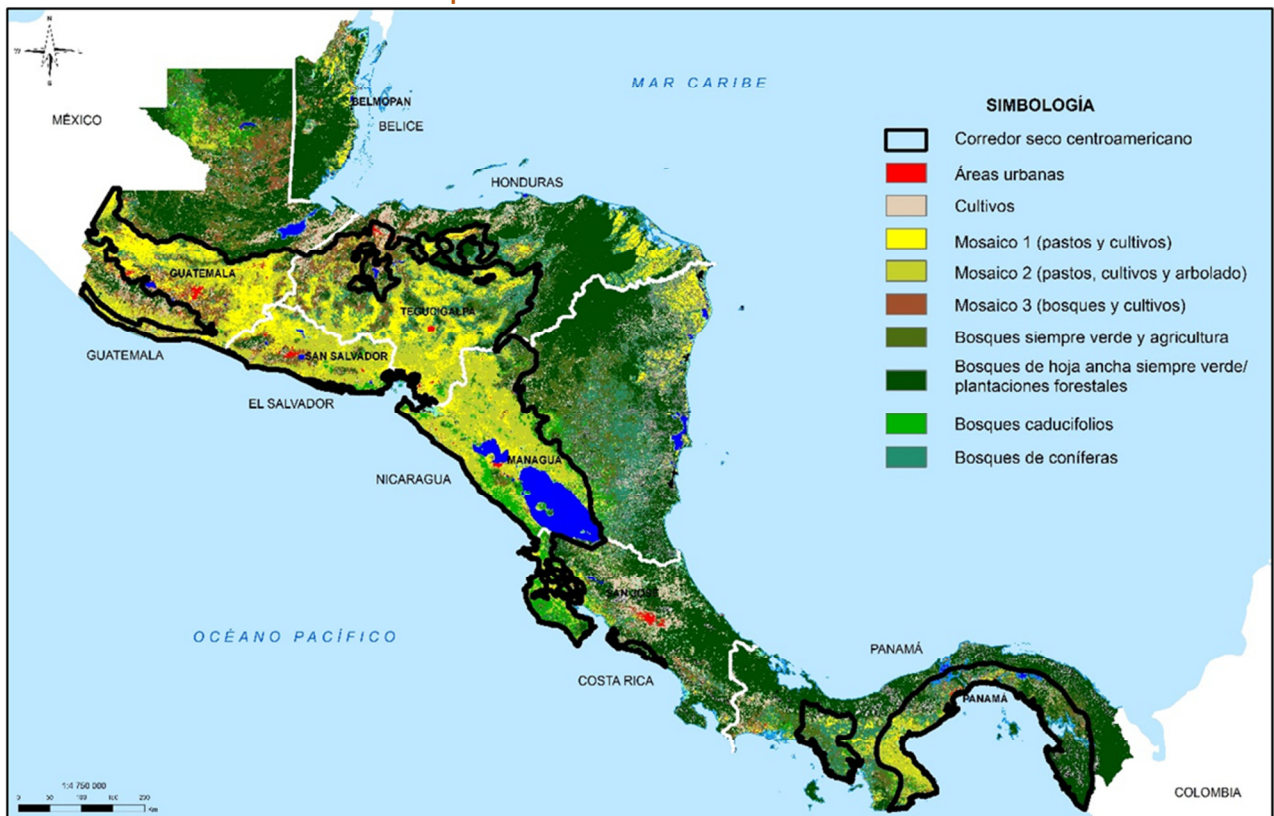
² La agricultura, pastos y sistemas agroforestales cubren 74% del país, incluyendo 10% de café, mientras que los manglares y la vegetación arbustiva abarcan un 16% (MARN, 2013a). La parte correspondiente a las Áreas Naturales Protegidas sumaría un 7% de la superficie nacional (1,610 Km²), en caso de oficializarse todas las áreas propuestas (MARN, 2010).

guridad alimentaria, la conservación de la biodiversidad, el mantenimiento y aumento de las reservas de carbono, la viabilidad económica y el desarrollo rural. Como respuesta a eventos extremos y la variabilidad climática, El Salvador formuló en 2012 la Política Nacional de Medio Ambiente, que tiene como uno de sus principales componentes de acción la restauración y conservación inclusiva de ecosistemas, para reducir los riesgos, sostener las actividades productivas y asegurar el bienestar de la población. En ese marco, se estructuró el Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes (PREP), el programa bandera de adaptación al cambio climático en El Salvador. Dada la importancia de la agricultura en los paisajes salvadoreños, el PREP reconoce que la restauración debe comenzar por aquellos servicios ecosistémicos básicos para los medios de vida

de las comunidades rurales (MARN, 2012). Con esta lógica, el PREP constituye una respuesta estratégica a escala nacional, que no se limita únicamente a las tierras con cobertura arbórea, sino que involucra las zonas de producción agrícola y ganadera.

El PREP requiere una movilización extraordinaria y creativa de recursos financieros, de manera sostenible en el mediano plazo, para viabilizar las inversiones e incentivos que garanticen un proceso de restauración. Tales requerimientos, en un momento de limitaciones fiscales, contribuyeron a la búsqueda de esquemas innovadores para movilizar financiamiento climático que derivaron en el abordaje de Mitigación basada en la Adaptación (MbA). El abordaje de MbA constituye la base para la estrategia de país en el marco del mecanismo de Re-

Mapa 1. Corredor Seco Centroamericano



Fuente: SIG-PRISMA.

ducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD+). De este modo, El Salvador es el primer país en el mundo cuya Estrategia Nacional de REDD+ adoptó explícitamente el enfoque de MbA, que fue aceptado por el Fondo Colaborativo para el Carbono de los Bosques (FCPF), administrado por el Banco Mundial (Gobierno de El Salvador, 2013; PRISMA, 2013b).

El abordaje de MbA y los esfuerzos de restauración de paisajes tiene particular relevancia para el Corredor Seco Centroamericano - CSCA (Mapa 1)³, área que concentra buena parte de la vida productiva de la región y la mayor parte de la población (90%), incluyendo los centros metropolitanos y áreas rurales donde predominan la agricultura familiar, la producción de granos básicos, así como las grandes unidades de producción agroindustrial bajo monocultivos principalmente para exportación (PRISMA, 2014a). Como en el caso de El Salvador, el CSCA está expuesto al incremento de las temperaturas promedio y la evapotranspiración, así como a precipitaciones menores, lo que conllevaría graves efectos en la producción de granos básicos (Eitzinger, Sonder y Schmidt, 2012). Esta situación se agrava por la ocurrencia cada vez más frecuente de eventos climáticos extremos; la profunda vulnerabilidad social, económica y ambiental; y la desordenada escalada de inversiones que afectan la gestión de los recursos naturales, que además constituye una fuente generalizada de conflictos (PRISMA, 2014b).

En este contexto desafiante, el objetivo de esta investigación es contribuir a identificar medidas de política y mecanismos institucionales adecuados para impulsar la adopción de prácticas de uso de la tierra que resulten en la restauración de servicios ecosistémicos, mejoren la capacidad de adaptación al cambio climático y aporten a la mitigación de emisiones de gases

³ Aunque existen diferentes criterios para su delimitación, esta se define a partir características bioclimáticas (PRISMA, 2014a)

de efecto invernadero (GEI), elementos considerados clave, tanto para la implementación y operativización del PREP⁴ en El Salvador, como para acciones en otros territorios de la región centroamericana que comparten condiciones y desafíos similares, tal como ya ocurre en el Corredor Seco Centroamericano.

⁴ La investigación se enfocó en uno de los componentes del PREP (transformación de prácticas agrícolas a gran escala). Los otros componentes del PREP son la restauración y conservación inclusiva de ecosistemas críticos; y el uso masivo de infraestructura natural conjuntamente con infraestructura gris (puentes, carreteras, etc.).

Resultados esperados, marco teórico-metodológico y territorios de estudio

Resultados esperados

Esta investigación se orienta a sustentar una serie de recomendaciones que pueden ser retomadas por gobiernos, actores locales, la cooperación internacional y otros actores interesados en identificar y ampliar (scale-up) políticas y medidas institucionales para restaurar servicios ecosistémicos, mejorar la resiliencia de las comunidades locales ante la variabilidad climática, y generar co-beneficios de mitigación a partir de medidas de adaptación al cambio climático. Para ello, la investigación se ha desarrollado en torno a dos preguntas clave: (i) ¿Qué se requiere para impulsar la acción colectiva a escala de paisaje, de modo que esta pueda transformar el uso del suelo en un tiempo relativamente corto; y (ii) ¿cuáles son las implicaciones de un enfoque basado en la promoción de la acción colectiva para un esquema de incentivos o compensación? Los principales resultados e impactos esperados de esta investigación se destinan a identificar y mejorar la comprensión de:

- Procesos territoriales, políticas y arreglos institucionales claves en los planos nacional y local para impulsar la acción colectiva entre los actores locales, con el fin de restaurar paisajes degradados con un enfoque de MbA.
 - Prácticas adecuadas para construir y fortalecer capacidades locales y asistencia técnica, en función de la restauración de paisajes degradados.
 - Prácticas apropiadas para fomentar la coordinación y las sinergias entre los diferentes actores sectoriales a nivel del paisaje.
- Criterios para identificar áreas prioritarias para desarrollar acciones de REDD+ con un enfoque de MbA.

Marco teórico-metodológico

La estrategia metodológica de la investigación tuvo como punto de partida tres estudios de caso: uno en Honduras (Lempira Sur) y dos en El Salvador (Mancomunidad La Montañona y Bajo Lempa). Estos territorios presentan como rasgo común sus paisajes dominados por agroecosistemas; sin embargo, tienen a la vez suficientes diferencias que permiten observar la interacción de un conjunto de factores de interés en contextos distintos. Aunque la experiencia de Lempira Sur constituye el caso de referencia por sus logros en materia de restauración, el contraste con los casos de La Montañona y el Bajo Lempa permite una mirada más amplia sobre los elementos presentes y ausentes en el proceso de referencia (Lempira Sur). Además, el análisis de los casos de El Salvador permite comprender mejor las condiciones presentes en estos territorios con miras a impulsar un proceso de restauración, bajo la perspectiva del PREP. Este análisis comparado, o diálogo entre casos, ha sido guiado por la hipótesis de que una experiencia de restauración de servicios ecosistémicos se basa en cuatro factores claves que favorecen la restauración de SE:

- i) Capital social y acción colectiva a escala de paisaje.
- ii) Derechos de tenencia y propiedad.
- iii) Sistemas de gestión de conocimientos e innovaciones.

iv) Uso de incentivos y esquemas de compensación por servicios ecosistémicos (CSE).

Estos cuatro factores constituyen las dimensiones de análisis de los tres casos de estudio. Al mismo tiempo definen las áreas de intervención prioritarias para las políticas públicas y programas que busquen objetivos de restauración de SE a escala de paisaje. Para comprender y contextualizar mejor estos cuatro elementos dentro de la perspectiva de la investigación, resulta pertinente abordar primero los conceptos de Mitigación basada en Adaptación (MbA) y servicios ecosistémicos a escala de paisaje, para luego abordar los factores que favorecen de la restauración de SE a escala de paisaje.

Mitigación basada en Adaptación (MbA)

En Centroamérica, los esfuerzos de adaptación generalmente avanzan por carriles separados de las iniciativas de mitigación, en un contexto de ausencia de marcos de políticas que los vinculen y potencien de manera estratégica. Por la severa degradación ambiental y las evidentes necesidades de restauración, desde hace varios años El Salvador viene desarrollando acciones bajo el enfoque de Mitigación basada en Adaptación (MbA). Dicho enfoque, vincula de manera explícita objetivos de adaptación y de mitigación del cambio climático, al buscar que las acciones para reducir la degradación ambiental y la vulnerabilidad, a través de procesos relevantes de restauración de ecosistemas y paisajes, tengan impactos directos en el fortalecimiento de los medios de vida rurales y de ahí, en la captura y almacenamiento de carbono en la vegetación y en el suelo (Gobierno de El Salvador, 2013). Sin embargo, bajo este enfoque el aumento de los stocks de carbono no es una meta en sí misma, sino un cobeneficio derivado de acciones prioritarias y estratégicas de adaptación.

Dado que surge como respuesta a las condiciones de severa degradación y alta vulnerabilidad

al cambio climático, como las de El Salvador, el enfoque de MbA supone que para avanzar en la restauración, es necesaria la transformación radical de prácticas degradantes en la agricultura y en la ganadería, así como promover la conservación inclusiva de ecosistemas. De este modo, según el enfoque de MbA, las acciones de adaptación amplían de manera importante una serie de cobeneficios que incluyen la conservación de la biodiversidad, el aumento de la agro-diversidad, el control de la erosión, la retención de humedad en el suelo, la regulación hídrica y la captura de carbono en la vegetación y en el suelo, entre otros.

Restauración de servicios ecosistémicos a escala de paisaje

La noción de restauración de SE comprende los procesos de recuperación de las funciones de los ecosistemas con el objetivo de garantizar la disponibilidad de SE para las comunidades rurales, la comunidad nacional en general, e incluso la comunidad global (Salazar et. al., 2005; MARN, 2012). En la última década, distintos enfoques y abordajes vinculados al manejo de recursos naturales han convergido en torno al concepto de paisaje, que en este contexto corresponde a una escala espacial donde se reconocen distintas formas de cobertura del suelo, formando muchas veces un mosaico, una matriz de parcelas o parches (Odum y Sarmiento, 1998).

El concepto de paisaje resulta útil para captar y valorar la diversidad de los usos de la tierra rural tal como se presentan en la realidad, en la que coexisten pastos, varias formas de agricultura, humedales, bosques bien conservados y otros perturbados, junto con asentamientos humanos y otras formas de uso (Rosa et. al., 2003). Este mosaico provee múltiples SE para los actores que dan forma al paisaje, a partir de intereses distintos (Wade, Gurr y Wratten, 2008; Perfecto y Vandermeer, 2008). Además, los enfoques de paisaje parten del reconocimiento de

que ciertos SE no dependen solamente de factores asociados a un ecosistema o sitio particular —por ejemplo, una parcela agroecológica— pues las funciones de los ecosistemas están influenciadas por una serie de fuerzas sociales y biológicas que operan en una escala mayor (Salazar et. al., 2005). Por lo tanto, la aplicación de un enfoque o marco de paisaje en los procesos de restauración de SE supone tomar en cuenta los elementos de índole social y política que inciden en el uso del suelo en un territorio (Scherr y McNeely, 2006).

La Fundación PRISMA ha desarrollado un marco que permite comprender los vínculos entre el manejo a escala de parcela realizado por las comunidades rurales y la provisión de SE de interés general. El marco identifica tres niveles de manejo y gestión de los SE por parte de las comunidades rurales (Kandel y Cuéllar, 2011; Rosa et. al., 2003). En primer lugar, está el interés de los pobladores rurales en el autoabastecimiento de alimentos, agua, leña, el bienestar espiritual, etc. (Nivel 1). La producción de bienes y/o servicios para su comercialización, mediante agricultura, ganadería, agroforestería, turismo, artesanías, etc., constituye un segundo nivel de aprovechamiento de los SE. El tercer nivel corresponde a las actividades de manejo y conservación que se realizan para garantizar servicios ecosistémicos de interés para grupos de población más amplios, a nivel nacional, regional o global, tal como ocurre con intervenciones enfocadas en restituir o mantener servicios de regulación y de soporte, como la fijación de carbono o el ciclo hidrológico (Kandel y Cuéllar, 2011).

La experiencia de Lempira Sur muestra que el manejo adecuado en los Niveles 1 y 2 puede proporcionar importantes servicios ecosistémicos de interés nacional y global (Nivel 3). Ahora bien, mientras el manejo del primer y segundo nivel puede realizarse a escala de parcelas agrícolas individuales, los beneficios del tercer nivel solamente son significativos cuando las

prácticas adecuadas se implementan a una escala considerablemente mayor, como el paisaje. En contextos donde la tierra está distribuida en pequeñas parcelas agropecuarias de propiedad individual, resulta necesario involucrar un número considerable de productores como parte de ese escalamiento (scale-up). Esto conduce a la necesidad de emprender y sostener un esfuerzo de acción colectiva en una escala de paisaje.

Capital social y acción colectiva a escala de paisaje

La acción colectiva, entendida como la cooperación voluntaria entre individuos para el logro de sus objetivos compartidos, es fundamental en la provisión de SE (Ostrom, 2010; Potetee y Ostrom, 2003; Swallow et. al., 2006). En muchos estudios sobre el manejo de bienes comunes, la acción colectiva es la que desarrolla el “grupo de usuarios” que maneja de forma directa los recursos naturales. Sin embargo, en situaciones donde esto se hace a una escala espacial amplia, por ejemplo, la cuenca hidrográfica o el paisaje, con frecuencia se hace necesario que la acción colectiva involucre a otros actores distintos de los usuarios directos en el nivel local (Knox et. al., 1998; Armitage, 2008). Lo anterior implica involucrar habitantes, funcionarios y representantes de las agencias de gobierno, organizaciones no gubernamentales (ONG) y otros actores relevantes del territorio (Swallow et. al., 2006; Berkes, 2008). Es importante entender la acción colectiva como la desarrollada por todo el conjunto de individuos que comparten un mismo interés respecto a los recursos, no solamente los usuarios directos de los mismos (Potetee y Ostrom, 2003).

La restauración de SE basada en el manejo de recursos naturales en parcelas de propiedad privada individual, remite a la cuestión de cómo incentivar la acción colectiva orientada a la provisión de bienes públicos y manejo sosteni-

ble de recursos de uso común.⁵ Según Ostrom (2004), la existencia de un acuerdo entre las partes involucradas acerca de la importancia del problema que se busca enfrentar, es uno de los primeros elementos para el éxito de la acción colectiva. A su vez, la identificación de ese problema común y el surgimiento de la acción colectiva pueden facilitarse por el capital social (Ostrom y Ahn, 2007).

La existencia de capital social suele reconocerse en el desarrollo de estructuras organizativas, pero también resulta fundamental el desarrollo de normas, valores, actitudes y creencias que contribuyen a las conductas de cooperación (Uphoff, 2001). De acuerdo con Uphoff, este *“capital social cognitivo... predispone a las personas hacia la acción colectiva mutuamente beneficiosa... permite racionalizar el comportamiento cooperativo y hacerlo respetable”* (Uphoff, 2001). La confianza sería el vínculo principal entre el capital social y la acción colectiva (Ostrom y Ahn, 2007). La importancia de la dimensión cognitiva se reconoce en que la cooperación es menos costosa y con frecuencia más efectiva cuando está motivada por actitudes, valores o creencias. Los costos de alcanzar determinadas prácticas se incrementan si solamente están apoyadas en

⁵ Las motivaciones para la acción colectiva orientada a la restauración de SE pueden ser distintas según el tipo de beneficios que se pretende asegurar. Una parcela agropecuaria de propiedad privada individual, manejada de forma adecuada, puede proveer SE con características de “bienes públicos” (public goods), así como SE con características de “recurso de uso común” (common-pool resources) (Muradian y Rival, 2012). A diferencia de los bienes privados o susceptibles de apropiación privada, los recursos de uso común y los bienes públicos se caracterizan por la dificultad para demarcar o identificar un grupo de usuarios o beneficiarios (Ostrom, 2000). Los recursos de uso común también se caracterizan por su alta rivalidad, en tanto el aprovechamiento realizado por un agente limita el aprovechamiento que puede realizar otro, como suele suceder, por ejemplo, en el caso de fuentes de agua y recursos forestales comunitarios. En cambio, el disfrute de bienes públicos como la regulación del clima, el ciclo hidrológico y la polinización, presenta una baja rivalidad, al mismo tiempo que plantea dificultades (casi) insalvables para delimitar un conjunto particular de beneficiarios, especialmente cuando éstos están dispersos sobre grandes escalas geográficas.

incentivos materiales y medidas coercitivas (Uphoff, 2001).

Dependiendo de la complejidad de los objetivos perseguidos, la acción colectiva requiere formas de organización de variada temporalidad y alcance socio-espacial. La restauración de SE a escala de paisajes supone la acción colectiva desarrollada de forma simultánea en múltiples escalas o niveles (Swallow et. al., 2006), por lo que resulta adecuado canalizarla a través de sistemas policéntricos de gobernanza (Ostrom, 2008, 2010).⁶

Derechos de tenencia y propiedad

Los derechos de propiedad comprenden un abanico de atribuciones social o jurídicamente reconocidas sobre el recurso en cuestión, ya sea por definición en la legislación formal de un Estado, o bien por tratados internacionales, el derecho consuetudinario, costumbres ancestrales o acuerdos entre grupos locales. Los derechos de propiedad no se limitan a la noción tradicional de “propiedad privada” caracterizada por el dominio pleno sobre un recurso. En la práctica, se reconoce una gama de atribuciones de distinto alcance (Ostrom, 2000).

La literatura clásica sobre temas agrarios no se plantea la relación entre derechos de tenencia o propiedad y el uso sostenible de la tierra y los recursos. Sin embargo, los estudios sobre recursos de uso común han explorado esta cuestión a profundidad. Esta literatura reconoce que los derechos de uso y decisión juegan un papel clave en el uso sostenible de los recursos naturales. La garantía de contar con tales derechos

⁶ Los sistemas policéntricos se caracterizan por la concurrencia de actores con potestades a diferente nivel o escala, en lugar de estar bajo la autoridad de una sola unidad “monocéntrica”. Cada unidad en el sistema tiene suficiente independencia para tomar decisiones y establecer normas dentro de un dominio específico (por ejemplo, una parcela o finca, la comunidad, el municipio, el territorio). Estas unidades establecen relaciones de cooperación entre sí, pero también pueden establecer relaciones de competencia o conflicto (Ostrom, 2010), siendo esto parte del reto de lograr la acción colectiva en un sistema policéntrico.

durante un horizonte temporal de mediano o largo plazo, favorece la adopción y continuidad de prácticas de protección y manejo sostenible del recurso (Meinzen-Dick y Di Gregorio, 2004).

Sistemas de gestión de conocimientos e innovaciones

La transformación de prácticas, tecnologías y sistemas de producción agropecuaria en función de la restauración de SE, presenta un reto para los tradicionales sistemas de investigación, generación y transferencia de tecnología agropecuaria que existen actualmente en América Latina. Estos sistemas han sido organizados siguiendo un modelo donde instituciones especializadas se ocupan de la investigación y desarrollo de tecnologías, la validación de éstas se hace en campos experimentales, y los conocimientos son difundidos por distintos medios a través de técnicos extensionistas (PRISMA, 2011; IAASTD, 2009).

En décadas recientes, ese modelo ha sido criticado desde diversas perspectivas. Una de ellas señala que el proceso de innovación productiva no sigue una trayectoria “lineal”. Como alternativa se propone el enfoque de “sistemas de innovación agrícola”, el cual ya no considera a la investigación científica especializada como el único o principal mecanismo de generación de innovaciones, y en cambio reconoce el papel de los actores no estatales (empresas, ONG, agricultores), como protagonistas de la dinámica de la innovación (IICA, 2014; Salles et. al., 2012; IAASTD, 2009).⁷ En el modelo anterior, en cambio, la participación de los productores agropecuarios se limita a probar, aceptar o rechazar las nuevas tecnologías (FAO/PASOLAC, 2005).

⁷ La literatura sobre ciencia, tecnología e innovación (CTI), diferencia entre investigación e innovación. La primera es una actividad de producción de conocimientos, en tanto la innovación corresponde a la utilización efectiva del conocimiento en la solución de un problema mediante nuevos procesos, productos o incluso formas organizativas (Herrera y Gutiérrez, 2011; IICA, 2014).

En el marco de este cambio de enfoque se ha reconocido el aporte del movimiento “campesino a campesino” en el desarrollo y difusión de innovaciones de agricultura sostenible (De Schutter, 2011; Altieri y Toledo, 2011).⁸ Los conocimientos y la participación de los agricultores resultan cruciales para la identificación de opciones de restauración y provisión de SE, debido a la complejidad y especificidad local de los factores ecológicos y sociales que inciden en manejo sostenible de los agro-ecosistemas (Kaimowitz, 1996). La experiencia del movimiento “campesino a campesino”, y del movimiento agroecológico en general, destaca la importancia de los espacios de experimentación e intercambio entre familias campesinas, llamado a veces sistema de innovación informal (Ríos et. al., 2011; Wynberg y Pereira, 2013). La construcción de puentes entre este sistema “informal” y el sistema de innovación “formal” o institucionalizado presenta importantes retos, sin embargo, dicha articulación ofrece un gran potencial para transitar hacia una agricultura multifuncional (PRISMA, 2011; FAO, 1999) que complementa desafíos como la rentabilidad de los sistemas de producción, su diversificación y la seguridad alimentaria con la provisión de SE (Ríos et. al., 2011; Nelson et. al., 2009; Ranaboldo y Venegas, 2007).

Uso de incentivos y esquemas de compensación por servicios ecosistémicos (CSE)

Como se mencionó previamente, para alcanzar la restauración de SE de tercer nivel (o sea de interés para grupos de población más amplios), con base en el manejo de recursos naturales en parcelas de propiedad privada individual, es necesario incentivar la acción colectiva. En principio, las “buenas prácticas” de nivel 3 re-

⁸ El modelo “campesino a campesino” de generación y difusión de innovaciones está basado en la formación de promotores campesinos que experimentan en sus parcelas, comunican, promueven y transfieren tecnologías a otros campesinos con métodos sencillos, empleando sus propios recursos y apelando a su experiencia (FAO/PASOLAC, 2005).

sultan de interés para los agricultores cuando están fundamentadas en el manejo de nivel 1 y 2 (autoabastecimiento y generación de ingresos). Aun así, las prácticas que contribuyen al nivel 3 suelen presentar costos elevados para los productores, por lo que la mayoría de iniciativas que pretenden hacer de la agricultura una actividad proveedora de SE de interés general, suponen la creación de sistemas de incentivos para compensar algunos de los costos de los agricultores (OECD, 2013; Isakson, 2002).

La gama de instrumentos utilizados para promover la adopción de tecnologías y prácticas de buen manejo de recursos naturales es muy variada, pues cualquier medida que aumente la ventaja comparativa de las tecnologías o prácticas a fomentar constituye, en teoría, un incentivo (Enters et. al., 2003).⁹ Uno de los medios más empleados para favorecer la aplicación de prácticas de conservación y protección de recursos naturales han sido los “incentivos directos”, entre ellos los créditos, fondos rotatorios, pagos en dinero o en especie como alimentos, herramientas, insumos agrícolas, entre otros (De Camino, 1985; Enters et. al., 2003). Estos incentivos son directos en dos sentidos: i) se entregan de manera directa a productores agropecuarios y comunidades; y ii) buscan un efecto “evidente”, “inmediato” o “rápido” (De Camino, 1985).

Un tipo particular de incentivo lo constituyen los “pagos” por servicios ambientales o servicios ecosistémicos (PSA/PSE). Los esquemas de PSA/PSE fueron concebidos teóricamente como instrumentos de mercado, donde el monto del “pago” estaría definido por la interacción entre usuarios y proveedores de SE (Muradian et. al., 2010). Esta conceptualización de los PSA/PSE resulta problemática por las dificultades intrínsecas a la valoración monetaria de los SE, y porque la búsqueda de “eficiencia” o

“economías de escala” puede llevar a excluir de los programas de pago a los pequeños propietarios, o a quienes no cuentan con derechos amplios y seguros sobre los recursos (Rosa et. al., 2003; Muradian et. al., 2010).

Como alternativa, se ha propuesto la compensación por servicios ecosistémicos (CSE), cuya ventaja es la apertura a posibilidades de reconocimiento más allá de las transferencias monetarias e incentivos directos (Isakson 2002; Rosa et. al., 2003). Así, un esquema de CSE no está sujeto a la determinación de un “precio correcto” por los servicios ambientales (Muradian et. al., 2010). De hecho, las dificultades de la valoración monetaria han llevado a que muchos programas de PSA funcionen en la práctica como esquemas de compensación y no precisamente como mercados de servicios ambientales (Muradian et. al. 2012).

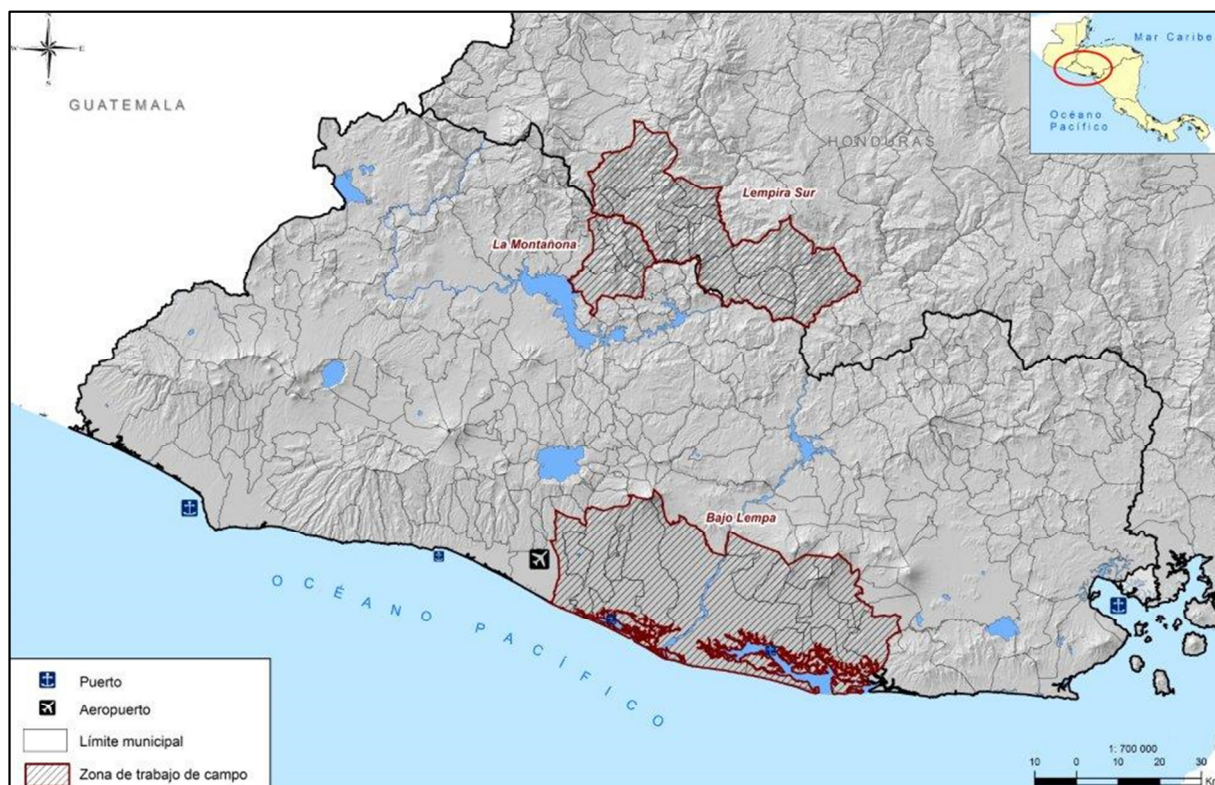
Estudios de caso: Caracterización de los territorios de estudio

A continuación se presenta una caracterización inicial de cada uno de los casos incluidos en la investigación, con énfasis en los principales factores que configuran su paisaje, incluyendo elementos de su geografía, dinámicas de degradación de los recursos naturales, así como rasgos y procesos históricos que han incidido en la construcción social del territorio. Finalmente, para cada caso se rescatan parte de los esfuerzos que se han implementado – algunos de ellos actualmente en ejecución – para promover experiencias agroecológicas, de manejo sostenible y de restauración de SE.¹⁰

⁹ En una perspectiva amplia, la noción de incentivos refiere a cualquier “recompensa” o “castigo” percibido por las personas con respecto a sus acciones (Ostrom et. al., 2001).

¹⁰ Esta breve caracterización será complementada en la Sección dedicada a los hallazgos del estudio.

Mapa 2. Territorios de la investigación: Lempira Sur, La Montañona y el Bajo Lempa



Fuente: SIG PRISMA.

Lempira Sur, Honduras

El sur del departamento de Lempira, fronterizo con El Salvador, ha sido una de las regiones más aisladas de Honduras, al ser un territorio ajeno a las principales dinámicas económicas del país.¹¹ A inicios de la década de 1990, la

población vivía casi exclusivamente de la agricultura de subsistencia (Fernández y Navarro, 2005). La ganadería era, y sigue siendo, una actividad importante en varios municipios, y la figura del ganadero terrateniente ha sido influyente en las pautas de manejo de la tierra y el desarrollo de las instituciones locales (Cruz, entrevista, 2013; Cherret, entrevista, 2013)

¹¹ Para el desarrollo de la investigación, se consideró como Lempira Sur el territorio correspondiente a los 12 municipios atendidos en la primera fase del Programa Lempira Sur (PROLESUR) de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO). Sin embargo, también se aprovechó información cuantitativa disponible para los 20 municipios atendidos por PROLESUR al momento de su cierre en 2003. Los 20 municipios son: Candelaria, Cololaca, Erandique, Gualcinco, Guarita, La Campa, La Virtud, Mapulaca, Piraera, San Andrés, San Francisco, San Juan Guarita, San Manuel Colohete, San Marcos de Caiquín, San Sebastián, Santa Cruz, Tambla, Tomalá, Valladolid y Virginia (PROLESUR, 2004).

En 1987, una sequía inusualmente severa motivó una serie de acciones para recuperar la seguridad alimentaria y revertir la degradación de los recursos naturales del territorio. Parte integral de este proceso fue la estabilización de los cultivos en parcelas fijas y la erradicación de las quemadas en terrenos agrícolas y pastos (PROLESUR, 2004; Flores, entrevista, 2013). Además se promovió el uso del sistema agroforestal Que-sungual, donde el cultivo de granos básicos se combina con árboles dispersos.

Como resultado de la adopción de las nuevas prácticas, en pocos años se observaron mejoras en las cosechas, además de mayor resiliencia frente a los períodos prolongados de lluvia o sequía. En la actualidad los municipios de Lempira Sur cubren sus requerimientos de granos básicos al tiempo que generan excedentes (PROLESUR, 2004; Fernández y Navarro, 2005). Además de ello, se pueden observar resultados en términos de restauración de SE de tercer nivel, por ejemplo recuperación de caudales de agua y fijación de carbono. Aunque estos beneficios no han sido cuantificados a escala de territorio, se han realizado estudios que comprueban los cobeneficios de las prácticas introducidas (Fernández y Navarro, 2005; Rivera, 2008; Rivera et. al., 2009; Fonte et. al., 2010; Ferreira, 2008).

Informes del Proyecto Lempira Sur indican que la probabilidad de implementar el sistema Quesungual era mayor entre quienes trabajaban tierra propia o contaban con algún título de dominio útil (Fernández y Navarro, 2005; PASOLAC, 2005). Se estima que al iniciar este proceso en la década de 1990, un 75% de productores alquilaba tierra o se encontraba ocupando tierras nacionales o municipales sin título alguno (PROLESUR, 2004).¹² No obstante esta limitante, se reporta la adopción de este sistema en más de 10 mil hectáreas (FAO, 2008).

¹² Al iniciar la década de 1990, un 50% de las tierras en Honduras eran todavía de propiedad del Gobierno Nacional o de las municipalidades (Land Tenure Center, 2003). Las tierras municipales representaban una proporción variable de la extensión de los municipios de Lempira Sur, desde un 10% hasta un 90%, mientras que una parte minoritaria de los habitantes contaba con títulos de "dominio útil" (Santos, 2008; Land Tenure Center, 2003; FIDA, 2000; PROLESUR, 1993). Esta situación habría cambiado al final de la década de 1990, cuando se tituló "cerca del 90%" de los lotes agrícolas sin título en los departamentos de Copán, Lempira, Ocotepeque y Santa Bárbara (FIDA, 2000).

La Montaña, El Salvador

El paisaje de la microrregión de La Montaña, fronteriza con el departamento hondureño de Lempira, está dominado por laderas de escaso valor para la agricultura comercial, pero aprovechadas por la población campesina más pobre. En la actualidad, la agricultura y ganadería en pequeña escala dan forma al paisaje, más de la mitad de estos productores trabajan en tierras alquiladas (MEIC/MAG, 2008). Los dueños de la tierra suelen ser terratenientes locales cuya principal actividad es la ganadería, actividad que también ha ganado importancia entre los pequeños productores (PRISMA, 2013a).

La Montaña recibe su nombre de un macizo montañoso cubierto con 11,250 hectáreas de bosque (PNUMA, 2012). En la actualidad las dinámicas de degradación que más preocupan a los pobladores son las quemadas agropecuarias, la tala del bosque remanente, los derrumbes que afectan cultivos y viviendas y el uso excesivo de agroquímicos. En este sentido, la protección del bosque del macizo La Montaña, es una de las prioridades de los gobiernos municipales y unas 75 comunidades que dependen del mismo para abastecerse de agua potable (PNUMA, 2012; Mancomunidad La Montaña, 2013).¹³

En La Montaña, la agricultura sostenible ha sido promovida como parte de los sistemas productivos conocidos como "Planes de Finca", caracterizados por la adopción de prácticas como la no quema, el uso de fertilizantes orgánicos y la siembra de frutales (Argueta, 2004).¹⁴

¹³ Las municipalidades, propietarios de bosque y Juntas de Agua han coordinado acciones para la protección del bosque, tales como actividades de prevención de incendios y mantenimiento de un grupo de guarda-recursos (PRISMA, 2013a). Además, distintas organizaciones de productores y ONG impulsan la eliminación de las prácticas de quema en la preparación de terrenos agrícolas.

¹⁴ De acuerdo con el Ing. Juan Miguel Paz, ex-coordinador de Proyectos de CORDES Chalatenango (1995-2013), esta organización ha acompañado 550 Planes de Finca,

Sin embargo, aún persisten dificultades para una mayor implementación de este sistema por la baja proporción de agricultores que trabajan en tierra propia.

El Bajo Lempa, El Salvador

De los tres casos analizados en el estudio, el Bajo Lempa presenta la mayor diversidad de paisajes, incluyendo zonas de ladera ocupadas en la producción de granos básicos y café; llanuras costeras, donde coinciden la agricultura familiar junto con grandes extensiones dedicadas a cultivos industriales como la caña de azúcar; y manglares que proveen los medios de vida para comunidades de agricultores/pescadores.¹⁵ La mayor parte de la tierra agrícola se encuentra bajo propiedad privada, a nombre de particulares y cooperativas. Muchas de estas cooperativas, principalmente las más grandes, son producto de la Reforma Agraria de 1980 y del Programa de Transferencia de Tierras (PTT), pactado en los Acuerdos de Paz de los años noventa. Sin embargo, a pesar de estos procesos de distribución de tierra, la proporción de productores que trabajan parcelas propias oscila entre 40% y 55% en la actualidad, aunque la cifra es aún menor en algunos municipios (MEIC/MAG, 2008).

El territorio presenta multiplicidad de procesos de degradación, como resultado de dinámicas económica-productivas, inmobiliarias y de expansión de asentamientos humanos, así como diversos proyectos turísticos en marcha y en miras para el futuro (MARN, 2012). En las zonas altas, el cultivo de granos básicos está asociado a procesos de erosión de suelos, deforestación, incendios forestales, y contaminación con agroquímicos; en las llanuras la expansión del cultivo de caña trae consigo el incremento de las quemadas agrícolas para la cosecha y el riego aéreo por agroquímicos (Sanabria, entrevista, 2013; Canales, entrevista, 2013; Castellanos, entrevista, 2013; agricultores de Bajo Lempa, grupo focal en Tecoluca, 2013). Mientras tanto, los manglares están afectados por la expansión de cultivos de caña de azúcar y granos básicos, el incremento desordenado de salineras y camaronerías, así como por la contaminación derivada de los agroquímicos, desechos sólidos y vertidos domésticos e industriales (Rodríguez y Gallo, 2012). Al igual que en La Montaña, las dinámicas de degradación se han enfrentado con iniciativas para la protección de recursos hídricos y cambios en las prácticas y sistemas productivos (Brescia y Chenier, 2012). Además, se han emprendido iniciativas en torno a la protección y restauración de manglares. La Tabla 1 resume las condiciones biofísicas y socioeconómicas de los tres casos estudiados.

representando casi 500 ha de superficie (Paz, comunicación personal, 2014).

¹⁵ Para efectos de la investigación, el Bajo Lempa comprende 21 municipios en los departamentos de La Paz, San Vicente y Usulután cuyas cuencas drenan hacia el estero de Jaltepeque y la Bahía de Jiquilisco.

Tabla 1. Condiciones biofísicas y socioeconómicas en los territorios de estudio

	Lempira Sur (20 municipios)	La Montaña (7 municipios)	Bajo Lempa (21 municipios)
Condiciones biofísicas			
Extensión territorial	2,616 km ²	335 km ²	2,374 km ²
Altitud	140 – 2,800 msnm	300 – 1,500 msnm	0 – 2,180 msnm
Principales usos del suelo	Matorrales 40%; bosques 28%; pastos 25%; cultivos 4% (Año 1992/1995).	Usos agropecuarios 68% (granos básicos 23%; pastos 17%; sistemas agropecuarios mixtos 28%); bosques 15%.	Usos agropecuarios 61% (granos básicos 19%; caña de azúcar 13%; sistemas agropecuarios mixtos 13%; pastos 9%; café 7%); manglar 9%; bosques 7%.
Factores directos de degradación de los RR.NN.	Producción agropecuaria en pequeña y mediana escala	Producción agropecuaria en pequeña y mediana escala. Crecimiento de asentamientos humanos.	Producción agropecuaria en pequeña y mediana escala. Agricultura de exportación en gran escala. Crecimiento de asentamientos humanos.
Prácticas que degradan los recursos naturales	Eliminación de bosque secundario; “limpieza” de terrenos mediante fuego; alto consumo de plaguicidas y otros agroquímicos; ganadería extensiva.	Eliminación de bosque secundario; “limpieza” de terrenos mediante fuego; alto consumo de plaguicidas y otros agroquímicos; ganadería sin estabular.	Eliminación de bosque secundario; “limpieza” de terrenos mediante fuego; alto consumo de plaguicidas y otros agroquímicos; aplicación aérea de agroquímicos y quemas en cultivos de caña; ganadería sin estabular.
Ejemplos de experiencias de restauración de SE	10,000 hectáreas bajo el sistema Quesungual y 7,000 bajo sistemas silvopastoriles. Protección de 220 ha de bosque por iniciativa de los comités de agua. Conversión de pastos a café. Abandono de la práctica de la quema en 8 municipios.	Restauración a nivel de parcelas por medio de 550 Planes de Finca (no quema, diversificación con frutales), con una extensión estimada de 500 ha.	Cultivos orgánicos. Corta de 8,000 ha de caña de azúcar sin quema (Zafra Verde –sin quema) durante el ciclo 2013-2014. Reapertura de 4.4 km de cauces azolvados, para permitir recuperación de manglares. En La Poza se han financiado 7,000 m lineales de barreras vivas, 7,000 m de acequias y reforestación de 40 ha.

Condiciones socio-económicas			
Población y densidad	130,000 habitantes; 50 hab/km ² (2002).	50,000 habitantes; 149 hab/km ² (2007)	443,000 habitantes; 187 hab/km ² (2007)
Población bajo línea de pobreza	85% (1990)	Entre 44.6% (Chalatenango) y 83% (Las Vueltas)	Entre 41% (El Rosario) y 71.8% (San Agustín)
Actividades económicas predominantes	Pequeña y mediana agricultura y ganadería en laderas. Caficultura.	Pequeña y mediana agricultura y ganadería en laderas. Comercio y servicios.	Cultivo comerciales, pequeña y mediana agricultura y ganadería en laderas. Pesca, acuicultura, extracción artesanal de especies de manglar.
Formas de propiedad	En 1993, un 49% de la tierra era privada (o con título de dominio útil) y un 51% municipal (ejidos). Sin embargo, en algunos municipios la tierra municipal rondaba el 20% y en otros sobrepasaba el 80% (datos basados en 12 municipios).	El 2.4% de la tierra en explotaciones agropecuarias pertenece a cooperativas y el 97.6%, a productores individuales. Aproximadamente 74% del bosque La Montañona pertenece a propietarios individuales; un 16% a beneficiarios del PTT; 7% al ISTA-MARN; y 3% a la Municipalidad de El Carrizal.	El 2.2% de la tierra en explotaciones agropecuarias pertenece empresas particulares; 9.9% a cooperativas; un 87.7% a productores individuales. Los manglares (34,000 ha) y áreas naturales protegidas son propiedad del Estado.
Acceso a la tierra agrícola	A inicios de 1990, solo 25% de los agricultores contaba con tierra propia o tenía títulos en terrenos municipales.	45% de los agricultores cuenta con tierra propia. Más de la mitad trabaja en tierra arrendada.	50% de los agricultores cuenta con tierra propia.
Tamaño de las explotaciones agropecuarias	60% de las familias posee menos de 3.5 ha; el 25%, de 3.5 a 7 ha; el 15%, más de 7 ha.	Promedio: 1.8 ha. 93% de las explotaciones miden menos de 5 mz (3.5 ha)	Promedio: 2.4 ha.

Fuente: Elaboración propia

Hallazgos principales

La investigación permitió identificar avances en materia de restauración a nivel de paisaje en Lempira Sur, si bien estos logros no son los mismos en todos los municipios de la zona. En los casos de estudio de El Salvador, se aprecia una larga historia de intervenciones orientadas a fortalecer SE básicos para la población, es decir, aquellos fundamentales para el autoabastecimiento y la generación de ingresos, pero ninguna de las experiencias ha escalado a nivel de paisaje o de cuenca, por lo que no se ha logrado un manejo de tercer nivel. Como lo anticipa la literatura sobre acción colectiva, en todos estos casos el capital social ha jugado un papel importante en la medida que las iniciativas de restauración han procurado partir de visiones comunes y la participación de grupos o redes a distintas escalas (comunidad, municipio, mancomunidad o territorio). Sin embargo, la voluntad de cooperación expresada en la acción colectiva no resulta suficiente para la transformación de prácticas de manejo a escala de paisaje.

Como fue señalado en el marco teórico, también se requieren instrumentos que modifiquen la estructura de incentivos ante la cual se enfrentan los usuarios de la tierra y los ecosistemas. Durante décadas, las estrategias de protección de recursos naturales han contemplado el diseño de esquemas o paquetes de incentivos y compensación para facilitar la participación en estas iniciativas. Uno de los hallazgos novedosos del estudio en el caso de Lempira Sur es que en este proceso encontramos no solamente un esquema de incentivos generando acción colectiva, sino que también se trata de un proceso de acción colectiva orientado a gestar incentivos y regulaciones favorables al cambio de prácticas.

A continuación, se aborda los hallazgos principales del estudio, en base a la hipótesis de que la interacción de los cuatro factores (capital social y acción colectiva; derechos de tenencia y propiedad; gestión de conocimientos e innovaciones; uso de incentivos y esquemas de CSE) favorece procesos de restauración de servicios ecosistémicos a escala de paisaje. Adicionalmente se agrega un quinto factor, que a pesar de no haber sido incluido en el planteamiento original que guiaba la investigación, es fundamental tomarlo en cuenta para avanzar en procesos de restauración de SE a escala de paisaje: se trata del grado de heterogeneidad observable en un territorio con respecto a los distintos actores que inciden en las dinámicas de uso del suelo, incluyendo sus niveles de poder, sus visiones y estrategias económicas.

Capital social y acción colectiva a escala de paisaje

Los estudios de caso muestran la importancia del capital social, no solamente en la forma de organizaciones o estructuras de gobernanza, sino también en la forma de visiones compartidas sobre el paisaje. En el caso de Lempira Sur, se activó en las comunidades un sentido de corresponsabilidad por el futuro común. Así, aunque dejar de utilizar fuego y adoptar el sistema agroforestal Quesungual era decisión individual de cada agricultor, ello no fue ajeno a la construcción de consensos a nivel de las comunidades. Esto permitió decisiones colectivas para legitimar el uso de multas municipales en contra de las quemadas agropecuarias. Inclusive, en varios municipios la normativa fue aprobada en cabildos abiertos y en otros mediante votación popular.

Por otra parte, el cambio de prácticas en Lempira Sur fue facilitado por la concurrencia de distintos agentes con influencia municipal o territorial: institutos de educación media, alcaldes, iglesias, juntas de agua, las ONG y programas como PROLESUR. Aunque estos actores no siempre cooperaron entre sí, concedían similar prioridad al manejo sostenible de los recursos naturales, especialmente a la erradicación de la quema (Ismail et. al., 2005; Flores, entrevista, 2013).¹⁶

De igual manera, la implementación de las nuevas prácticas ha sido más exitosa en aquellos municipios donde el capital social mostraba una mayor cohesión y voluntad de generar consensos. Así, en el municipio de Candelaria prácticamente no se presentan quemas, lo que es atribuido a los niveles educativos, sentido cívico y religiosidad de la población (agricultores de Candelaria, grupo focal, 2013); mientras que en Guarita, la ausencia de un consenso fuerte sobre las quemas se traduce en falta de voluntad política para hacer cumplir la normativa (Núñez, entrevista, 2013; Amando, entrevista, 2013; Gámez, entrevista, 2013; Flores, entrevista, 2013).¹⁷ En retrospectiva, se aprecia que la aplicación de las ordenanzas y multas solamente ha tenido resultado allí donde el cambio de prácticas vinculó el interés individual con un sentido de corresponsabilidad por el bien común ampliamente compartido entre la población y los principales grupos de interés en el territorio.

¹⁶ De esta manera, la promoción del cambio de prácticas se convirtió en un tema central en la vida misma de los municipios, tal y como se observa en declaraciones como esta: "...la no quema como eje transversal, en la homilía, en el culto, en las clases de ciencias naturales, en el centro de salud" (J.M. Bonilla, entrevista, 2013).

¹⁷ Los informantes señalaron que el alcalde electo en el año 2004 quiso anular la prohibición contra la quema aprobada en un período anterior. Aunque el funcionario dio marcha atrás en esta decisión, se ha dejado de aplicar la ordenanza debido a la influencia de algunos ganaderos (Amando, entrevista, 2013).

En los casos de El Salvador, el capital social en los territorios muestra diferentes niveles de consolidación, con un conjunto de debilidades y fortalezas, pero sobre todo de desafíos en función de la restauración de SE. Si bien en ambos casos existe un capital social importante, aún no es suficiente para la acción colectiva a escala de paisaje, dado el fuerte papel de otras apuestas con intereses contrarios a la restauración de SE.

En La Montañona se pueden reconocer una variedad de organizaciones de base que ya participan o tienen el potencial de sumarse a las acciones de restauración, destacándose la existencia de más de 75 juntas de agua. Junto a éstas, se identifica un segundo nivel de acción colectiva conformado por ONG, municipalidades y plataformas multisectoriales territoriales. La Mancomunidad, como una de las instancias más relevantes del territorio, ha logrado impulsar valiosas experiencias de manejo sostenible de recursos naturales y provisión de servicios ecosistémicos, lo que ha facilitado el desarrollo de capacidades, tanto dentro de esta instancia como a nivel de los productores locales.

No obstante, se encontraron situaciones que han impedido mayores avances en las acciones de restauración, pues debilidades organizacionales han frustrado diversas experiencias de manejo forestal y turismo comunitario, así como los intentos de las juntas de agua por establecer sistemas para compensar las acciones de protección en las zonas de recarga hídrica. A nivel del territorio, se puede verificar que las comunidades muestran niveles diferenciados de capital social, mientras que la mayor parte de productores están desvinculados de las organizaciones y plataformas de participación ciudadana que impulsan las iniciativas de transformación productiva. Sin embargo, algunas características del territorio pueden favorecer la incorporación de más productores a un proyecto de restauración de SE, particularmente por sus dimensiones reducidas y la moderada heterogeneidad entre usuarios de la tierra y

ecosistemas. Más importante aún es que los productores son del mismo territorio y no tienen un poder desproporcionado frente a los gobiernos locales o la Mancomunidad.

El Bajo Lempa es una de las zonas de El Salvador donde más cantidad y variedad de organizaciones sociales pueden reconocerse (Cuéllar et al., 2013). Así, la acción colectiva de los grupos de base puede reconocerse en distintas iniciativas de restauración de SE: gestión de áreas naturales protegidas y manglares, gestión de riesgos, protección de recursos hídricos y producción agropecuaria y pesquera. Sin embargo, aunque existe un alto nivel de actividad colectiva, la gran diversidad de actores que inciden en el uso de la tierra no favorece la construcción de acuerdos amplios para la gobernanza ambiental. Así, las organizaciones territoriales que comparten una visión en torno a la protección de los medios de vida de la población rural, se enfrentan a intereses exógenos al territorio cuyas iniciativas pueden entrar en contradicción con los esfuerzos de restauración de SE. Ahora bien, también existe el potencial para construir una visión en favor de la restauración, a partir – por ejemplo – de una estrategia de desarrollo para todo el territorio, que pueda ser articuladora del tejido social y defendible frente a las dinámicas de origen externo.

Derechos de tenencia y propiedad

Tanto en Lempira Sur como en El Salvador se evidenció que las limitaciones a los derechos de manejo de quienes trabajan la tierra inciden negativamente en la adopción de prácticas de manejo sostenible. Por ejemplo, en el municipio de Guarita (sur de Lempira), los agricultores con títulos de “dominio útil” pueden cultivar y cosechar granos básicos en los terrenos municipales (ejidales). Sin embargo, pasada la cosecha, durante la época seca, el resto de habitantes tiene un derecho de acceso que le permite llevar su ganado a pastar. Esto no permite aprovechar el rastrojo para dar protección al suelo (Núñez, entrevista, 2013).

En todo caso, es importante recordar que en la década de 1990, solamente una minoría de agricultores del sur de Lempira contaba con algún título que garantizara la propiedad o tenencia sobre la tierra. En algunos municipios esto no fue un obstáculo para la erradicación de la quema agrícola, pues se demostró que el manejo de rastrojos y el sistema Quesungual ofrecían beneficios significativos tanto para los propietarios, como para quienes trabajaban en tierra alquilada. Por otra parte, en algunos municipios, actores como la Iglesia Católica y PROLESUR incidieron en los terratenientes que otorgaban tierra en alquiler. Cuando éstos se convencieron de los beneficios de la no quema, comenzaron a aceptar, y en ocasiones exigir, que los agricultores dejaran de usar fuego en sus terrenos (Bonilla, entrevista, 2013; Núñez, entrevista, 2013).

En el Bajo Lempa, se encuentran iniciativas para la restauración de SE basadas en el uso de sistemas agroforestales y agricultura orgánica. Pero este tipo de soluciones enfrentan la dificultad de involucrar a los productores agropecuarios que no cuentan con derechos plenos de propiedad, pues prácticas que se promueven revalorizan la tierra en el mediano y largo plazo, pero no ofrecen beneficios a corto plazo que resultan atractivos para los productores y dueños (Asencio, entrevista, 2013; Muñoz, entrevista, 2013; agricultores de Tecapán, grupo focal, 2013). Además, las condiciones de arrendamiento para los cultivos de caña dejan con poco poder de negociación a los dueños de la tierra, frente a actores como los ingenios azucareros, lo que limita las posibilidades de los primeros para definir y establecer pautas de manejo que prevengan la degradación del suelo.¹⁸

¹⁸ En el Bajo Lempa, la expansión de los cultivos de caña de azúcar promovida por los ingenios azucareros, utiliza el arrendamiento de tierras de pequeños agricultores y de cooperativas, por medio de contratos multianuales entre privados, prácticamente sin regulaciones de manejo de la tierra.

También se verificó que los agricultores que alquilan tierra para cultivar están restringidos en sus derechos de manejo, debido a los intereses de los dueños. En La Montañona, la mayoría de propietarios que ofrecen tierra en arrendamiento son ganaderos, cuyo interés, por lo general, no está en la renta que obtienen por ello, sino en el rastrojo derivado de la cosecha de granos básicos. Esto limita las posibilidades de dar cobertura al suelo, pues los dueños de la tierra usan el rastrojo como alimento del ganado. Por otra parte, la tierra se arrienda por períodos anuales, lo que lleva al agricultor a maximizar rendimientos a corto plazo mediante tecnologías de la “revolución verde”. De esta manera, se limita la aplicación de técnicas cuyo beneficio se observa en un plazo de dos o tres años, como abstenerse de usar el fuego, aprovechar los rastrojos para proteger el suelo, o conservar la cobertura vegetal o arbórea (ganaderos de La Montañona, grupo focal, 2014).

Sistemas de gestión de conocimientos e innovaciones

El sistema agroforestal Quesungual es una innovación generada por el PROLESUR y los productores locales, a partir del mejoramiento de prácticas ancestrales de manejo de cobertura del suelo en las parcelas (Fernández y Navarro, 2005). El proceso de identificación, mejoramiento y difusión del sistema Quesungual presenta algunas novedades respecto a la manera de operar que, por lo general, presentan los sistemas de “generación y transferencia” agropecuaria tradicionales (FAO/PASOLAC, 2005). En este caso, los ensayos que llevaron al sistema Quesungual se hicieron directamente en las parcelas de productores voluntarios, bajo la dirección del PROLESUR.¹⁹ Por otra parte, el

¹⁹ Esta metodología, que se conoce como “validación en finca”, traslada la mayor parte del proceso de investigación a las fincas, procurando la participación de los productores en la identificación de problemas y soluciones. Esto garantiza que las tecnologías son probadas en condiciones

proceso de “transferencia” de conocimiento fue asumido en buena medida por los mismos agricultores. Por sus ventajas visibles en un tiempo relativamente corto, el Quesungual y la no quema se prestaron a su multiplicación espontánea (agricultores de Candelaria, grupo focal, 2013).

La investigación determinó que tras finalizar el Programa PROLESUR en el año 2003, la continuidad de la difusión del sistema Quesungual y la generación de respuestas frente a nuevos retos ha sido asumida por cinco Institutos Técnicos Comunitarios (ITC), creados en 1997 mediante una legislación especial que reestructuró los institutos de educación media de Lempira Sur (Bonilla, entrevista, 2013; López, entrevista, 2013; Otero, entrevista, 2013). La acción de los ITC involucra a los estudiantes en la dinámica productiva local; además, permite abrir espacios al involucramiento de mujeres jóvenes en las actividades de extensión. Los ITC adaptan su agenda y oferta a las necesidades cambiantes del territorio. Por ejemplo, ante la expansión del hato ganadero en el municipio de Candelaria, el ITC local ha logrado experimentar y validar nuevos sistemas agrosilvopastoriles. Los ITC también identifican necesidades de conocimiento que han dado origen a tesis de posgrado y otras investigaciones (Bonilla, entrevista, 2013; López, entrevista, 2013; Otero, entrevista, 2013).

En los casos de La Montañona y del Bajo Lempa, en los últimos 20 años la adopción de prácticas y sistemas de agricultura sostenible ha sido impulsada por organizaciones comunitarias, gremiales y ONG (Brescia y Chenier, 2012; Cuéllar et. al., 2013).²⁰ Si bien estos actores han

reales, empleando los recursos y conocimientos del productor y su familia (FAO/PASOLAC, 2005).

²⁰ Las ONG han impulsado la validación y adopción de tecnologías como cultivos orgánicos certificados, insumos naturales para la agricultura y sistemas agroforestales. En el Bajo Lempa también se han realizado estudios sobre ecología y restauración de manglares. En todos estos temas, las ONG han aportado innovaciones apoyándose

logrado avances en la difusión de dichas prácticas, sus capacidades de investigación básica son limitadas, al tiempo que presentan debilidades en términos de los recursos dedicados a la sistematización de sus experiencias y al monitoreo de su impacto en los SE. Por otra parte, las instituciones estatales como el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA) y la Escuela Nacional de Agricultura (ENA) promueven métodos convencionales orientados a maximizar la producción, pero no contemplan una mirada abarcadora de los distintos SE. Prácticamente no existen vínculos entre la gestión de conocimientos de las ONG y las de dichas instituciones.

Uso de incentivos y esquemas de compensación por servicios ecosistémicos

El caso de Lempira Sur muestra que incluso las prácticas de restauración menos sofisticadas suponen costos de transición para los productores agropecuarios, lo que justifica el uso de incentivos directos o de esquemas de CSE. Sin embargo, el PROLESUR no se limitó a compensar los costos de adopción de las nuevas prácticas, sino que además contribuyó a capitalizar a productores individuales y organizaciones locales, a través de modalidades como las cajas rurales de crédito.²¹ Por otra parte, también se recurrió a novedosos incentivos colectivos: en Candelaria, la municipalidad financió obras comunales en calidad de premio para las comunidades que registraron cero quemadas. De

en su propio personal técnico y en convenios de cooperación con universidades.

²¹ A las familias que adoptaron el sistema Quesungual se les compensaron los costos de transición (un ciclo agrícola), mediante fertilizantes u otras “contribuciones” que podían ser herramientas, silos metálicos, planchones para cocinas mejoradas y semilla. El productor quedaba comprometido a entregar entre un 50% y un 70% del valor del insumo recibido a un fondo rotativo, utilizado para financiar la compra de insumos por parte de otros productores de la comunidad (Flores, entrevista, 2013; PROLESUR, 2004; Gómez y Flores, 2004).

forma similar, los municipios donde al menos un 97% de las parcelas fueron trabajadas sin quemadas recibieron un reconocimiento especial en sus presupuestos.²²

Es importante indicar que en el contexto de Lempira Sur, la reducción de las quemadas ha ofrecido suficientes beneficios como para continuarse practicando sin la entrega de incentivos directos (Bonilla, entrevista, 2013; Gámez, entrevista, 2013; agricultores de Candelaria, grupo focal, 2013). Debe destacarse que la estrategia empleada en Lempira Sur no contempló el uso de PSA, sino opciones de compensación que permiten mayor flexibilidad y más interés de parte de las comunidades locales.

En El Salvador existe una amplia experiencia en el uso de incentivos para promover la construcción de obras físicas destinadas a la conservación de suelos y agua. En La Montañona, en décadas anteriores, distintos proyectos facilitaron créditos que los agricultores utilizaron para comprar fertilizantes y nuevas variedades de semillas. Sin embargo, al finalizar estos beneficios, las obras de conservación no recibieron mantenimiento. En el Bajo Lempa se observa una situación similar: productores del municipio de San Francisco Javier consideran que menos del 5% de quienes han levantado ese tipo de obras, da mantenimiento a las mismas. Además, se observa que el uso de incentivos para promover la construcción de obras físicas ha reproducido esquemas clientelares (Chávez, entrevista, 2013; Arguera, entrevista, 2013; agricultores de San Francisco Javier, grupo focal, 2013).

La investigación no encontró en El Salvador experiencias en el uso de incentivos colectivos. Sin embargo, se aprecia que las capacitaciones,

²² Entre 1999 y 2002, un total de 8 municipios recibieron el título de “Municipio Verde” por ese logro. En aquel momento el reconocimiento incluyó un incentivo monetario para la Alcaldía, equivalente al 5% de su presupuesto (Bonilla, entrevista, 2013; Gámez, entrevista, 2013; PROLESUR, 2004).

asistencia técnica e insumos han ofrecido resultados sostenibles en combinación con otro tipo de opciones de restauración de SE. Es el caso de los “Planes de Finca” en La Montañona, o la sustitución de insumos químicos mediante abonos orgánicos en el Bajo Lempa (Brescia y Chenier, 2012). Estas experiencias sugieren que la asistencia técnica es un incentivo clave para la viabilidad de los sistemas de producción sostenibles.

Aparte del uso de estos beneficios, las iniciativas de restauración pueden tener un mayor alcance si existe una estructura global de incentivos compatible con las mismas. En Lempira Sur, aunque no existía una política pública explícita que propiciara la restauración de SE, estaba vigente un marco normativo que permitió a los gobiernos locales involucrarse en iniciativas para garantizar la seguridad alimentaria y proteger los recursos naturales.

La heterogeneidad de intereses como condicionante ulterior

La caracterización de cada uno de los casos de estudio muestra que la acción colectiva en Lempira Sur parece haber sido favorecida por un contexto que, en comparación con La Montañona y el Bajo Lempa, se muestra poco conflictivo y relativamente homogéneo en términos de los intereses, lógicas económicas y niveles de poder que caracterizan a los usuarios de la tierra y otros actores que inciden en los paisajes. Así, en Lempira Sur, los intereses en torno a la tierra eran solamente de tipo agropecuario y con origen en el propio territorio, con escasa articulación a otros mercados. Es decir, un contexto que, comparativamente, muestra una limitada heterogeneidad social y de lógicas económicas. Esto facilitó que los actores comprometidos con la restauración pudieran configurar una serie de factores a favor de su objetivo, y sobreponerse a los intereses que resistían los esfuerzos de restauración, en este caso representados por un sector de ganaderos terrate-

nientes en desacuerdo con el abandono de las quemadas. Si bien la participación del gobierno nacional fue limitada durante este proceso, el involucramiento de los gobiernos locales fue determinante, evidenciándose logros de mayor alcance donde estas instancias se comprometieron con el proceso de cambio de prácticas. Es importante resaltar además el rol del PROLE-SUR y su permanencia en el territorio durante más de una década, lo que significó - entre otros - acompañamiento técnico y financiamiento para el desarrollo y fortalecimiento de capacidades locales y territoriales.

El Bajo Lempa, por el contrario, presenta una situación de gran heterogeneidad entre los actores que inciden en el paisaje, pues el entramado de intereses alrededor de la tierra resulta muy diverso. La variedad de intereses, lógicas económicas y diferencias de poder dificultan la construcción de consensos, mientras que la capacidad de las instituciones locales para influenciar a los actores exógenos que inciden en el territorio es limitada. Sin embargo, el MARN ha podido incidir en actores de gran poder económico, como es el caso del sector cañero, para que modifiquen parcialmente algunas de las prácticas que más afectan la provisión de SE.²³ Así, bajo el concepto de “zafra verde” se lograron compromisos para evitar las quemadas: 1,780 ha para el período 2011/2012; 4,900 ha durante la cosecha 2012/2013; y una proyección de 8,400 ha para la zafra 2013/2014 (MARN, 2013b).

La Montañona ocupa un lugar intermedio entre los casos anteriores, al presentarse intereses agrarios que se articulan con el mercado nacional, si bien se trata de actores endógenos al

²³ El MARN y el sector cañero firmaron un compromiso para abordar la expansión y ubicación del cultivo sobre áreas frágiles, la práctica de quema de cañales, el uso de agroquímicos, el uso del agua, el manejo de aguas residuales, el manejo de desechos, la alteración de drenajes y las emisiones de gases de efecto invernadero (MARN, 2013b). En palabras de un habitante del Bajo Lempa: “la expansión de la caña es un problema que no podemos resolver solo desde el territorio” (Grupo focal piloto en Tecoluca).

territorio. Por otra parte, en el paisaje inciden otras agendas de acumulación y desarrollo, como se verifica en la dinámica de expansión urbana y en la recién terminada Carretera Longitudinal del Norte. Aunque esta diversidad de intereses presenta dificultades para el escalamiento de las acciones de restauración, existe un consenso alrededor de la protección del bosque, por su importancia como fuente de agua para todos los municipios de la Mancomunidad.

En síntesis, el análisis comparado de los tres casos de estudio permitió reconocer las relaciones de dependencia mutua de distintos factores en los procesos de restauración de SE a escala de paisaje (Tabla 2). Así, en Lempira Sur se observa la sinergia entre todos estos factores en un contexto donde no existía un marco global

de políticas favorable a la restauración, pero en cambio se presentaba un contexto de baja heterogeneidad entre los actores que inciden en el uso de la tierra. Sin embargo, el caso de La Montañona presenta una situación donde los actores locales, a pesar de haber logrado algún nivel de consenso en torno a la restauración, no cuentan con sistemas de gestión de conocimientos e innovaciones, o adecuados esquemas de incentivos y compensación. Por otra parte, mientras los casos de Lempira Sur y La Montañona confirman la importancia del capital social para la acción colectiva en función de la restauración, en el Bajo Lempa, el factor limitante se encuentra en los niveles de heterogeneidad que dificultan la construcción de consensos territoriales, no obstante el alto grado de desarrollo de capital social.

Tabla 2. Síntesis de los hallazgos, según factores para la restauración de SE a escala de paisaje

Factores	Lempira Sur	La Montañona	El Bajo Lempa
Capital social y acción colectiva			
Visiones comparadas	Consenso social sobre necesidad de erradicar las quemas.	Actores locales apropiados de objetivos de restauración.	Conflictos socioambientales en torno a agricultura, turismo, conservación.
Sistemas policéntricos para la gobernanza	A nivel comunitario y municipal.	A nivel comunitario, municipal, intermunicipal (Mancomunidad) y con gobierno central (FONAES/MARN).	A nivel comunitario, municipal y territorial, con participación de gobierno nacional.
Derechos de tenencia y propiedad			
Limitaciones a los derechos	Normas consuetudinarias definen pautas de manejo en las tierras municipales.	Propietarios definen pautas de manejo a los que alquilan tierra.	Propietarios definen pautas de manejo a los que alquilan tierra.
Uso de Incentivos y compensaciones			
Directos	Entrega condicionada a capitalizar bienes colectivos y públicos.	Incentivos para implementar obras físicas e incentivar producción sostenible.	Incentivos para implementar obras físicas e incentivar producción sostenible.
Colectivos	Premios a comunidades y municipios.	No se han ensayado.	No se han ensayado.
Gestión de conocimientos e innovaciones			
Gestores de innovación.	Institutos Técnicos Comunitarios	Proyectos realizados por ONG	Proyectos realizados por ONG
Opciones ensayadas	No quema, uso de cobertura del suelo, sistema Quesungual.	Planes de finca, obras físicas de conservación de suelo y agua.	Cultivos orgánicos, frutales, obras físicas de conservación de suelo y agua.
Difusión	Tipo "Campesino a campesino" apoyada por técnicos	Tipo "Campesino a campesino" apoyada por técnicos; cobertura limitada.	Tipo "Campesino a campesino" apoyada por técnicos; cobertura limitada.
Heterogeneidad de los intereses que inciden en el paisaje			
Actores que inciden en el paisaje	Actores de origen local, con intereses basados en la pequeña y mediana propiedad agrícola y ganadera. Ejercen poder en el ámbito local.	Actores de origen local, con intereses basados en la pequeña y mediana propiedad agrícola y ganadera. Actores exógenos de carácter privado (sector construcción) y estatal (infraestructura).	Actores locales con intereses basados en pequeña, mediana y gran propiedad agropecuaria. Actores exógenos de carácter privado (grandes propiedades agrícolas, pesca industrial, construcción, turismo) y estatales (infraestructura, áreas naturales protegidas).

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones y recomendaciones

La alta vulnerabilidad de Centroamérica a los impactos del cambio climático plantea enormes desafíos para el desarrollo y la urgente necesidad de una nueva generación de políticas públicas y acciones territoriales, sobre todo en el CSCA, donde la severa degradación ambiental y las condiciones socio-económicas complejizan aún más esos retos. Si bien el enfoque de MbA enfatiza la promoción de procesos relevantes de restauración de SE, su implementación debe basarse en el fortalecimiento de los medios de vida de la población, a través de procesos masivos de transformación de prácticas a escala de paisaje que de manera simultánea reviertan los procesos de degradación, mejoren la resiliencia y contribuyan a la mitigación del cambio climático.

El estudio identificó un conjunto de elementos clave para implementar acciones de restauración de SE bajo el enfoque de MbA en paisajes dominados por sistemas agropecuarios y por regímenes de propiedad de carácter privado individual, tal como sucede en el CSCA.

Las experiencias de Lempira Sur y los dos casos salvadoreños aportan elementos para esta amplia zona de la región centroamericana, los cuales pueden traducirse en propuestas de políticas, estrategias y acciones bajo el enfoque de MbA, para lo cual será crucial promover procesos basados en la acción colectiva para impulsar procesos de SE a escala de paisaje. A partir de los factores analizados se identificaron cinco áreas de intervención fundamentales para avanzar en la restauración de SE a escala de paisaje bajo el enfoque de MbA:

- Fortalecimiento del capital social y acción colectiva.
- Marco global favorable de incentivos.

- Reforma de los derechos de tenencia.
- Despliegue intensivo en conocimientos e innovaciones.
- La restauración como prioridad estratégica al más alto nivel del Estado.

A continuación se aborda cada una de estas áreas de intervención desde una perspectiva que permita a tomadores de decisiones y actores territoriales, identificar rutas y acciones para promover la acción colectiva orientada a la restauración de SE a escala de paisaje, como una prioridad estratégica, tanto para El Salvador, como para el CSCA.

Fortalecimiento del capital social y acción colectiva

La alineación de decisiones individuales en torno a un proceso de restauración de SE a escala de paisaje, implica un proceso de acción colectiva de considerable complejidad. La mayoría de productores y usuarios directos de la tierra enfrentan limitaciones para coordinar acciones a una escala mayor a la comunidad. Por esto se hace necesaria la concurrencia de otros actores, cuya participación garantice condiciones favorables para la implementación de prácticas de restauración. En la región centroamericana, tanto los gobiernos locales como nacionales, están llamados a jugar un rol decisivo en la generación de condiciones que permitan a los actores particulares transformar sus prácticas de producción y manejo de recursos naturales.

En los casos más complejos es necesaria la participación decidida del gobierno central, debido a la escala de intereses involucrados. Si bien los esfuerzos de restauración no pueden pensarse al margen de los desafíos de viabilidad econó-

mica y social, tampoco pueden estar desvinculados de las propuestas de desarrollo existentes en los territorios rurales. En este sentido, resulta clave identificar los intereses, apuestas de desarrollo e iniciativas en marcha por los actores locales y territoriales para salir al encuentro de éstas y aprovechar al máximo los avances y lógicas ya existentes. Más allá de la escala de paisaje y/o territorial, la restauración requiere de una cierta articulación institucional a diversos niveles, que tome en cuenta los distintos intereses y orientarse en dos direcciones: i) articulación intersectorial entre diversas entidades públicas de carácter nacional y entre éstas con los gobiernos locales y actores territoriales; y ii) acuerdos entre los diversos actores territoriales, y entre éstos con el gobierno central, bajo una lógica de desarrollo territorial. Iniciativas regionales como la Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial (ECADERT), que cuenta con el aval y liderazgo de los ministerios de agricultura de la región a través del Consejo Agropecuario Centroamericano, pudieran nutrirse de manera importante de una propuesta de restauración de SE a escala de paisaje bajo el enfoque de MbA y al mismo tiempo, una ruta de coordinación de acciones en el CSCA.

Para que la restauración sea asumida como una estrategia relevante, los productores y actores territoriales deben ser los más interesados en su éxito, para lo cual se deben impulsar acciones que fortalezcan sus formas de organización (organizaciones comunitarias, redes y plataformas de alcance territorial), capacidades y recursos. Las plataformas son fundamentales porque además de incluir a diversos actores, tienen la capacidad de definir y proponer visiones territoriales y traducirlas en planes de acción. Sin embargo, no siempre cuentan con los recursos humanos y financieros para realizar el trabajo de articulación, por lo que esfuerzos nacionales para la restauración deberían contemplar modalidades de colaboración para el funcionamiento de esos espacios. Iniciativas de alcance nacional como una convocatoria con la

finalidad de apoyar iniciativas territoriales de restauración, podrían en un futuro desencadenar procesos exitosos. En este contexto, fuentes alternativas de recursos, como el financiamiento climático, puede representar un pilar fundamental para una mejor integración de esfuerzos institucionales orientados hacia objetivos estratégicos de restauración, desarrollo territorial, adaptación y mitigación del cambio climático, como se propone a través del enfoque de MbA.

Reforma de los derechos de tenencia

La situación de los derechos de propiedad, en particular los derechos de manejo, condicionan la construcción de acuerdos y la adopción de prácticas de restauración, ya que limitan las decisiones que los usuarios pueden tomar respecto a la tierra y otros recursos, sobre todo en el caso donde los agricultores trabajan la tierra en alquiler, pues no cuentan con derechos plenos de manejo. Este es un tema de suma importancia en el CSCA, donde se vuelve crítico promover marcos de políticas públicas, arreglos institucionales e instrumentos que faciliten a los agricultores sin tierra el acceso a contratos de arrendamiento por períodos y condiciones apropiados, de modo que logren beneficiarse de la transformación de prácticas agrícolas y de los esfuerzos de restauración de SE.

Es importante avanzar en la definición de marcos regulatorios para que los derechos de manejo sobre la tierra sean compatibles con la adopción de prácticas de buen manejo del suelo y otros recursos naturales. Una de las normas más conocidas son las ordenanzas locales para la no quema, como lo muestra el caso de Lempira Sur. Sin embargo, en territorios más heterogéneos - como los de El Salvador y más generalmente, aquellos localizados en el CSCA - se necesitan regulaciones y arreglos institucionales mucho más complejos que normen prácticas y usos de la tierra en una lógica compatible con la restauración, para lo cual se requieren estudios y análisis que los sustenten. Esto último es par-

ticularmente importante, pues la dimensión de los derechos en su sentido más amplio está pobremente abordada en el CSCA.

Marco global favorable de incentivos

Tradicionalmente, en Centroamérica las políticas públicas que abordan el uso de los recursos naturales forman parte de esfuerzos sectoriales con orientación casi exclusivamente agrícola o ambiental. En general, las preocupaciones por el uso y buen manejo de los recursos naturales no han sido asumidas dentro de estrategias más amplias, como las que promueven la atracción de inversiones y el crecimiento económico. Como resultado, muchas iniciativas de restauración enfrentan un marco de políticas desfavorables y dinámicas territoriales que no sólo son sumamente adversas para la restauración, sino que además refuerzan patrones de degradación ambiental.

Dado que a corto plazo no se puede esperar marcos nacionales de política debidamente articulados que resulten más favorables para la restauración, en paisajes y territorios específicos se pueden promover procesos de negociación y declaratorias que reflejen consensos básicos, así como compromisos de parte de los actores con la restauración. Esta podría ser una ruta de transformación institucional a partir de intereses, apuestas y objetivos de desarrollo territorial.

En la práctica, esto pudiera abrir paso a una nueva generación de incentivos y compensaciones, tanto individuales, como colectivos. Por ejemplo, además de los tradicionales insumos agrícolas (semilla certificada y fertilizantes, entre otros), se pudiera orientar inversiones en infraestructura y servicios de uso común como el mejoramiento de accesos, contribuciones a los sistemas de agua, silos comunitarios, capacitaciones para agregar valor a los productos agrícolas, la promoción de ferias y mercados locales, etc. Por su parte, los gobiernos naciona-

les podrían facilitar la articulación de productores locales con programas de compras públicas, como en el caso de El Salvador con la provisión del vaso de leche o desayunos escolares; mientras que las municipalidades podrían aportar elementos como transporte e instalaciones adecuadas para la comercialización. Aunque con estas alternativas no se descarta la entrega de incentivos individuales, éstos deben contribuir a la capitalización de bienes públicos.

En escenarios complejos, como los casos de La Montañona y el Bajo Lempa, los esquemas de incentivos o compensación deben tomar en cuenta la existencia de distintos sistemas productivos y de estrategias muy variadas, aún entre los productores de un mismo rubro. Para los pequeños y medianos productores agropecuarios son necesarios esquemas amplios y flexibles, tomando en cuenta su interés inmediato en la seguridad alimentaria y la generación de ingresos (niveles uno y dos de manejo de SE).

Por otro lado, cualquier esquema de incentivos para la restauración de SE que busque promover prácticas agropecuarias sostenibles debe considerar la existencia de programas orientados a incentivar la producción alimentaria y maximizar los rendimientos, que en su diseño actual no necesariamente son compatibles con la restauración. Dado que en todos los países del CSCA se implementan programas de este tipo, esto representa un desafío que no es menor; sin embargo, la entrega de insumos químicos y semilla certificada a cientos de miles de familias rurales podría vincularse paulatinamente a la adopción de prácticas de manejo sostenible del suelo y agua, la erradicación de las quemas y la conservación de cobertura vegetal o arbórea en las parcelas. Avances graduales en este sentido podrían representar transformaciones sumamente relevantes que refuerzan nuevos patrones de manejo del suelo mucho más compatibles con objetivos de restauración.

Despliegue intensivo en conocimientos e innovaciones

Durante las últimas dos décadas, en los diversos países de la región se han emprendido importantes esfuerzos orientados a la transformación de prácticas agropecuarias y de manejo de recursos naturales, aunque en términos de impactos éstos han sido insuficientes. Entre las razones que han impedido mejores resultados se encuentra la limitada inversión en gestión de conocimientos e innovaciones que se han realizado desde las instancias implementadoras de estas iniciativas.

Actualmente, las principales capacidades de investigación en materia agropecuaria se encuentran en el Estado y el sector privado, pero su oferta todavía está desvinculada de las necesidades y políticas de restauración de SE basada en agro-ecosistemas, debido a su énfasis en tecnologías orientadas al aumento de la productividad. Por otra parte, las ONG con mayor experiencia en promover la agricultura sostenible han puesto énfasis en opciones adecuadas para los agricultores, sobre todo aquellos que gozan de seguridad en la tenencia de la tierra. En este sentido, existe un vacío en el desarrollo de soluciones adecuadas para quienes no tienen asegurada la tenencia de la tierra en el largo plazo, como los arrendatarios. Incluso, soluciones ofrecidas a propietarios no siempre son adecuadas, tal como ocurre con los planes de finca que incorporan árboles frutales, opción poco viable cuando no se cuenta con riego disponible en verano.

Para enfrentar estos desafíos es necesaria la articulación de los distintos actores públicos y privados en torno a un sistema que complemente las capacidades nacionales con las capacidades territoriales a diversas escalas (comunitaria, municipal, mancomunal o territorial). Este sistema debería dar coherencia a procesos

de innovación, validación e implementación de prácticas y alternativas para la restauración de SE a escala de paisaje. El gobierno central, los sistemas nacionales de extensión y las universidades pudieran jugar un rol clave en el sentido de articular los esquemas de incentivos y de compensación con acciones de investigación, formación, extensión e innovación para la restauración. Por otra parte, contar con capacidades locales resulta fundamental para aprovechar los conocimientos y experiencias acumuladas por productores y actores territoriales en cuanto a cómo lidiar con las condiciones específicas de cada territorio, algo sumamente vital para procesos de adaptación, incluyendo el conocimiento indígena y campesino que se resguarda y recrea mediante los sistemas informales de innovación. Además, la participación de actores territoriales resulta indispensable para la coherencia entre la gestión de conocimientos e innovaciones con las condiciones participación, cohesión y gobernanza territorial.

Con ese horizonte el desarrollo de sistemas de extensión local cobra un sentido estratégico, pues posibilita una interacción más directa con las necesidades y características particulares del paisaje y el territorio. Sin embargo, será importante el soporte conceptual, metodológico y el respaldo institucional a sistemas de extensión local, a través de plataformas de colaboración integradas por las agencias de extensión, las ONG, los gobiernos locales, empresas privadas y organizaciones de agricultores. Más allá de las prácticas y alternativas tecnológicas, un esfuerzo de cooperación como este debe ofrecer insumos de conocimiento sobre las dimensiones económicas, sociales e institucionales de la restauración, incluyendo la distribución de los derechos de tenencia. Este conocimiento resulta clave para definir marcos de política pública, programas de inversión y esquemas de incentivos y/o compensación.

La restauración como prioridad estratégica al más alto nivel del Estado

La restauración de SE puede apoyarse en las prácticas de manejo que la población rural emprende en función de sus objetivos de autoabastecimiento y generación de ingresos (niveles 1 y 2 de SE). El estudio sugiere que allí donde se ha logrado construir una visión común de territorio y se ha desarrollado el capital social, es posible avanzar con relativa celeridad hacia el diseño de esquemas favorables de incentivos o la articulación de los sistemas de gestión de conocimientos. En otros contextos, como sucede en grandes extensiones del CSCA, podría ser necesario avanzar primero en la resolución de conflictos alrededor de los derechos de propiedad sobre la tierra, o de las contradicciones sobre la visión del desarrollo territorial.

Los paisajes del CSCA son la expresión de intereses altamente heterogéneos, muchas veces contrapuestos. En este contexto, los esfuerzos de restauración de SE emprendidos desde las

iniciativas locales no son suficientes para modificar paisajes completos, así como tampoco los esfuerzos impulsados desde las instancias ambientales gubernamentales. Frente a este panorama, por su relevancia y potencialidades, la restauración tiene el enorme potencial de ser asumida como una apuesta estratégica en Centroamérica. La restauración de SE bajo el enfoque de MbA puede contribuir sustancialmente a una mayor revalorización de las zonas rurales, al responder simultáneamente a distintos objetivos de desarrollo como la seguridad alimentaria, la diversificación productiva, la generación de empleos, fuertemente incrustados con objetivos de adaptación y mitigación del cambio climático. En otras palabras, una estrategia centroamericana de restauración de SE bajo el enfoque de MbA en el Corredor Seco puede ser una propuesta potente para dinamizar la economía rural de la región. De esa manera encontrará mayor acogida y apoyo en diversos sectores sociales y en la agenda de los gobiernos nacionales y locales.

Referencias

Documentos citados

- Altieri, M. & V.M. Toledo (2011). *The agroecological revolution of Latin America: rescuing nature, securing food sovereignty and empowering peasants*. En: *The Journal of Peasant Studies*. Vol. 38, No. 3.
- Argueta R., J. (2004). *Evaluación de tecnologías promovidas en los planes de finca y su potencial para la provisión de servicios ambientales en San José Las Flores, Chalatenango*. Tesis Maestría, Universidad de El Salvador.
- Armitage, D. (2008). *Governance and the commons in a multi-level world*. En: *International Journal of the Commons*. Vol 2, No.1.
- Berkes, F. (2008). *Commons in a Multi-level world*. En: *International Journal of the Commons*. Vol 2, No.1.
- Brescia, S. y Chenier, J. (2012). *Elementos y Recomendaciones para la Promoción y Escalamiento de la Agricultura Sostenible con Pequeños Agricultores para el Programa de Restauración de Ecosistemas y Paisajes en El Salvador*. Informe de consultoría. MARN/ Groundswell International.
- Cuéllar, N. et al. (2013). *Gobernanza ambiental-territorial y desarrollo en El Salvador. El caso del Bajo Lempa*. PRISMA. San Salvador.
- De Camino, R. (1985). *Incentivos para la participación de la comunidad en programas de conservación*. Guía de conservación 12. FAO. Roma.
- De Schutter, O. (2011). *Agroecología y el derecho a la alimentación. Informe del Relator Especial sobre el derecho a la alimentación*. Presentado en la 16 Sesión del Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas [A/HRC/16/49]. En: http://www.srfood.org/images/stories/pdf/officialreports/20110308_a-hrc-16-49_agroecology_es.pdf
- Eitzinger, A., Sonder, K. y Schmidt, A. (2012). *Tortillas en el comal: Los sistemas de maíz y frijol de América Central y el cambio climático*. CRS (Catholic Relief Services), Baltimore, USA.
- Enters, T., Durst, P.B. y Brown, Ch., (2003). *¿Cómo promover las plantaciones forestales? Incentivos para la arboricultura en Asia y el Pacífico*. En: *Unasylva*, Vol.54, No. 212, FAO, Roma.
- FAO (1999). *Cultivating Our Futures. Documento expositivo: El carácter multifuncional de la agricultura y la tierra*. En: <http://www.fao.org/docrep/X2777S/X2777S00.htm> [Consulado el 10/06/2013]
- FAO (2008). *Evaluación de las actividades de la FAO en Honduras en el período 2002-2007*. Informe final. Honduras.
- FAO-ACH (2012). *Estudio de caracterización del Corredor Seco Centroamericano (países del CA-4), Tomo I*. Honduras.
- FAO/PASOLAC (2005). *Enfoques de Extensión Rural Participativos y su Contribución al Desarrollo Rural Sostenible y a la Seguridad Alimentaria*. FAO Honduras.
- Fernández, L. y Navarro, E. (2005). *El Sistema Agroforestal Quesungual. Una opción para el manejo de suelos en zonas secas de ladera*. Tegucigalpa: FAO, 2005.
- Ferreira, O. (2008). *Flujos de gases de efecto invernadero, potencial de calentamiento global y evaluación de energía del sistema agroforestal Quesungual en el sur de Lempira, Honduras*. M.Sc., Universidad Nacional de Colombia.
- FIDA (2000). *Evaluación Preterminal. Acuerdo final de Consorcio Central de Aprendizaje. Programa de Desarrollo Rural de la Región de Occidente (PLANDERO)*. Roma.
- Fonte, SJ; Barrios, E; Six, J. (2010). *Earthworms, soil fertility and aggregate-associated soil organic matter dynamics in the Quesungual agroforestry system*. *Geoderma* No. 155.
- Germanwatch (2014). *Global Climate Risk Index 2015. Who suffers most from extreme weather events? Weather-related loss events in 2013 and 1994 to 2013*. Germanwatch, Alemania.
- Gobierno de El Salvador (2013). *Readiness Preparation Proposal (R-PP) (Versión del 19 de febrero de 2013)*. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) / Forest Carbon Partnership. El Salvador.
- Gómez, J.A. y Flores, G. (2004). *Fondo Rotatorio Comunal. Una instancia financiera para impulsar y dinamizar el desarrollo local en el Sur de Lempira. Período 1996-2003*. PE-SA/FAO: Honduras.
- Herrera G. y Gutiérrez G. (2011). *Conocimiento, innovación y desarrollo*. IGE Editorial. Costa Rica.
- Isakson, R.S. (2002). *Payments for Environmental Services in the Catskills: A socio-economic analysis of the agricultural strategy in New York City's watershed management plan*. Informe de consultoría. Proyecto "Payment for Environmental Services in the Americas". PRISMA
- IAASTD (2009). *Evaluación internacional del conocimiento, ciencia y tecnología en el desarrollo agrícola (IAASTD)*. América Latina y el Caribe. Island Press. Washington.

- IICA (2014). *La innovación en la agricultura: un proceso clave para el desarrollo sostenible*. IICA. Costa Rica.
- Ismail, S. et al. (2005). *Factores determinantes del éxito de los programas de alimentación y nutrición comunitarios. Examen y análisis de la experiencia*. Roma: FAO. Disponible en <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/y5030s/y5030s00.pdf>
- Kaimowitz, D. (1996). *La investigación sobre manejo de recursos naturales renovables para fines productivos en América Latina*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Washington, D.C., USA.
- Kandel, S. y Cuéllar, N. (2011). *Compensation for ecosystem services: Directions, potentials and pitfalls for rural communities*. PRISMA: El Salvador.
- Kerney, S. (2014). *Informe sobre estudio de línea base. Presentación digital en Reunión de Mesa Técnica del Proyecto Agroforestería para la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (ABES)*. San Salvador, El Salvador, Diciembre de 2014.
- Knox, A.; Meinzen-Dick, R. y Hazell, P. (1998). *Property Rights, Collective Action And Technologies For Natural Resource Management: A Conceptual Framework*. SP-PRCA Working Paper No. 1. CGIAR/IFPRI: Washington, D.C., EE.UU.
- Land Tenure Center (2003). *Honduras country brief: property rights and land markets*. University of Wisconsin. EE.UU.
- MAG (2014). *MAG informó impacto por sequía y acciones de apoyo al sector agropecuario*. En: http://www.mag.gob.sv/index.php?option=com_k2&view=item&id=591:mag-inform%C3%B3-impacto-por-sequ%C3%ADa-y-acciones-de-apoyo-al-sector-agropecuario&Itemid=168&tmpl=component&print=1 [Consultado el 12-02-2014]
- Mancomunidad La Montañona (2013). *Mancomunidad La Montañona. Un Territorio de Importancia Local, Micro Regional y Nacional*. Presentación electrónica.
- MARN (2010). *Tercer Informe Nacional de Áreas Naturales Protegidas*. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN). El Salvador.
- MARN (2012). *Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes (PREP): Esfuerzo principal de adaptación al cambio climático en el Salvador*. (Editado por Debora Barry). Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), El Salvador.
- MARN (2013a). *Estrategia Nacional de Biodiversidad 2013*. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), El Salvador.
- MARN (2013b). *"MARN se reúne con Agroindustria Azucarera para definir compromisos ambientales"*. Tomado de http://www.marn.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=1954 (13-11-13).
- MEIC/MAG. (2008). *Censo Agropecuario 2007/2008*. Base de datos en formato SPSS.
- Meinzen-Dick R., & Di Gregorio M. (2004). *Collective Action and Property Rights for Sustainable Development*. Washington D.C.: Overview, 2020, Focus Brief 11, International Food Policy Research Institute, 2004.
- Muradian, R. y Rival, L. (2012). *"Between markets and hierarchies: The challenge of governing ecosystem services"*. En *Ecosystem Services*, No.1 pp.93-100.
- Muradian, R. et al. (2010). *Reconciling theory and practice: An alternative conceptual framework for understanding payments for environmental services*. En: *Ecological Economics* No. 69 (2010) 1202-1208.
- Nelson, E.; Scott, S.; Cukier, J. y Leyva, Á. (2009). *Institutionalizing agroecology: successes and challenges in Cuba*. En: *Agriculture and Human Values*. Vol.26, No.3
- Odum, E.P. y Sarmiento, F.O. (1998). *Ecología. El puente entre ciencia y sociedad* (México, McGraw-Hill Interamericana).
- OECD (2013). *Providing Agri-environmental Public Goods through Collective Action*. OECD Publishing, Paris. http://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/providing-agri-environmental-public-goods-through-collective-action_9789264197213-en
- Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons. The evolution of institutions for collective action*. New York : Cambridge University Press, 1990.
- Ostrom, E. (2000). *El gobierno de los bienes comunes*. Primera edición en español. UNAM / Fondo de Cultura Económica, México.
- Ostrom, E. (2004). *Collective Action and Property Rights for Sustainable Development*. Understanding Collective Action. s.l.: Focus II. IFPRI, CAPRI, 2004.
- Ostrom, E. (2008). *Polycentric Systems as One Approach for Solving Collective-Action Problems*. Social Science Research Network (SSRN).
- Ostrom, E. (2010). *Polycentric Systems for Coping with Collective Action and Global Environmental Change*. En *Global Environmental Change*. No. 20.
- Ostrom, E. y Ahn, T.K. (2007). *The meaning of social capital and its link to collective action*. Workshop in Political Theory and Policy Analysis, Indiana University.
- Ostrom, E., et al. (2001). *Aid, Incentives and Sustainability. An Institutional Analysis of Development Cooperation. Main Report*. Workshop in Political Theory and Policy Analysis, Indiana University. Sida Studies in Evaluation.

- PASOLAC (2005). *Manejo de suelos y agua. Tecnologías y metodologías validadas para mejorar la seguridad alimentaria en las zonas secas de Honduras*. FAO Honduras.
- Perfecto, I. and Vandermeer, J. (2008). *Biodiversity Conservation in Tropical Agroecosystems. A New Conservation Paradigm*. En: *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1134: pp.173–200
- Potetee, A. y Ostrom, E. (2003). *In Pursuit Of Comparable Concepts and Data About Collective Action*. CAPRI Working Paper No. 29. CGIAR/IFPRI: Washington, D.C., EE.UU.
- PNUMA (2012). *Área de conservación La Montañona. Mecanismos para conservar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos*. En: www.pnuma.org/publicaciones.php.
- PRISMA (1995). *El Salvador: Dinámica de la degradación ambiental*. PRISMA, El Salvador.
- PRISMA (2011). *Sin nuevos paradigmas no hay nueva agricultura. Serie Aportes para políticas*. PRISMA: El Salvador.
- PRISMA (2013a). *Memoria de talleres de mapeo participativo de recursos y dinámicas de degradación*. La Montañona. Documento de uso interno. PRISMA: El Salvador.
- PRISMA (2013b). *Mitigación basada en la Adaptación (MbA). Potencialidades y desafíos para responder al cambio climático en Centroamérica*. Aportes para el Dialogo, San Salvador
- PRISMA (2014a). *Institucionalidad y Gobernanza en el Corredor Seco Centroamericano*. Policy Brief, CDKN. San Salvador.
- PRISMA (2014b). *Vinculando adaptación y mitigación del cambio climático: Implicaciones para Centroamérica*. CDKN. San Salvador.
- PROLESUR (1993). *Consultoría en sociología rural*. Informe Final. Elaborado por José Ernesto Tabora Colorado. Honduras: mimeo.
- PROLESUR (2004). *Historia de un proceso de desarrollo: Metodología del Programa Lempira Sur*. Programa Lempira Sur. Proyecto Gobernabilidad Local en Lempira. GCP/HON/028/NET. Documento de Campo 01. FAO: Honduras.
- Ranaboldo, C. y Venegas, C. (2007). *Escalonando la agroecología. Procesos y aprendizajes de cuatro experiencias en Chile, Cuba, Honduras y Perú*. IDRC y Plaza y Valdés, México.
- Ríos, H.; Vargas, D. y Funes-Monzote. (2011). *Innovación agroecológica, adaptación y mitigación del cambio climático*. Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, Cuba.
- Rivera, M. (2008). *Determinación de la dinámica del agua en el sistema agroforestal Quesungual e identificación de factores Suelo-planta para el mejoramiento de la productividad del agua en los cultivos*. Ph.D., Universidad Nacional de Colombia.
- Rivera, M; Collazos, A; Rao., I; Flores, JCM. (2009). *Spatial and daily variability of soil moisture content in three agroforestry systems*. *Acta Agronómica*, Universidad Nacional de Colombia, no. 58.
- Rodríguez, E. y Gallo, M. (2012). *Gestión Estratégica de los Manglares del Bajo Lempa. Una propuesta conjunta para el desarrollo inclusivo del Estero de Jaltepeque y la Bahía de Jiquilisco*. Informe de consultoría para PRISMA y la Secretaría Técnica de la Presidencia de El Salvador.
- Rosa, H.; Kandel, S. y Dimas, L. (2003). *Compensación por servicios ambientales y comunidades rurales: Lecciones de las Américas y temas críticos para fortalecer estrategias comunitarias*. PRISMA, San Salvador.
- Salazar, M., et al. (2005). *Evaluación de la restauración del paisaje en el cantón de Hojanca, Costa Rica*. En: *Recursos Naturales y Ambiente/no. 45:81-90*. CATIE: Costa Rica.
- Salles, S.; Gianoni, C.; Jeanne, P. (2012). *Guía metodológica para el diagnóstico de Sistemas Nacionales de Innovación Agroalimentaria en América Latina y el Caribe*. IICA, Costa Rica.
- Santos Z., J.A. (2008). *Tendencias de la propiedad forestal, la tenencia de los recursos forestales y los acuerdos institucionales en Honduras: ¿contribuyen a una mejor gestión forestal y a la reducción de la pobreza?* FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/forestry/54367/es/hnd/>
- Scherr, S. y McNeely, J. (2006). *Biodiversity conservation and agricultural sustainability: Towards a new paradigm of "Ecoagriculture" landscapes*. Ecoagriculture Partners & World Conservation Union-IUCN. Washington, DC – Gland.
- Swallow, B.; Johnson, N; Meinen-Dick, R. y Knox, A. (2006). *The Challenges of Inclusive Cross-Scale Collective Action in Watersheds*. En: *Water International*, 31:3, 361-375
- Trujillo, D. (2014). *Gobierno promoverá la siembra de granos básicos en zonas de riego por sequía*. En: *Transparencia Activa*, 14 de agosto. Disponible en: <http://www.transparenciaactiva.gob.sv/gobierno-promovera-la-siembra-de-granos-basicos-en-zonas-de-riego-por-sequia/> [Consultado el 12-02-2014]
- Uphoff, N. (2001). *Understanding Social Capital: learning from the analysis and experience of participation*. [aut. libro] Ismail Serageldin. *Social Capital: A Multifaceted Perspective*. Washington D.C : World Bank, 2001.
- Wade, M., Gurr, G. y Wratten, S. (2008). *Ecological restoration of farmland: progress and prospects*. En: *Philosophical Transactions of the Royal Society*.

<http://rstb.royalsociety-publi-shing.org> Accesado el 9 de mayo de 2013.

Wynberg, R. y Pereira, L. (2013). *Whose innovation counts? Exploring the Interface between informal and formal innovation in seed development in South Africa*. Ponencia presentada en: The Business of Social and Environmental Innovation. Graduate School of Business, Ciudad del Cabo, Sudáfrica, 25-26 de noviembre, 2013.

Informantes para los estudios de caso

Bajo Lempa

Arguera, Carlos Mario. *Unidad Ambiental Municipal de Ozatlán*, Departamento de Usulután.

Asencio, Edgar. *Gerente Proyecto Microcuencas MARN-CARE Región Hidrográfica Estero de Jaltepeque*, Departamentos de La Paz y San Vicente.

Canales, Freddy. *Encargado de la Unidad Ambiental Municipal de Zacatecoluca*, Departamento de La Paz.

Castellanos, German. *Encargado de la Unidad Ambiental Municipal de San Luis La Herradura*, Departamento de La Paz.

Chávez, Lorenzo Santiago. *Encargado de la Unidad Ambiental Municipal de Tecapán*, Departamento de Usulután.

Muñoz, Juan Carlos. *Gerente del Proyecto Microcuencas MARN-CARE de la región Hidrográfica Bahía de Jiquilisco*, Departamento de Usulután.

Sanabria, Herberth. *Encargado de Unidad de Relaciones y Gestión y Unidad Ambiental Municipal de Tecoluca*, Departamento de San Vicente.

La Montañona

Martínez, Salomón. *Consultor del Proyecto "Acciones de manejo sostenible en el macizo boscoso La Montañona y su zona de amortiguamiento en el Municipio de Concepción Quezaltepeque, Chalatenango"*.

Alberto, Arnulfo. *Gerente de la Unidad Técnica de la Mancomunidad La Montañona*, Departamento de Chalatenango.

Paz, Juan Miguel. *Coordinador de Proyectos, CORDES Chalatenango (1995-2013)*, Departamento de Chalatenango.

Lempira Sur

Bonilla, José María. *Director del Instituto Técnico Comunitario*. Candelaria, Lempira, Honduras.

Amando López Recinos. *Director del Instituto Técnico Comunitario de Guarita*, Lempira, Honduras.

Alfonso Nuñez. *Vice-alcalde de Guarita y extécnico de PROLESUR*. Lempira, Honduras.

Francisco Otero. *Director del Instituto Técnico Comunitario de La Virtud*, Lempira, Honduras. Entrevistado el 20 de agosto de 2013. Municipio de La Virtud. Lempira, Honduras.

Javier Gámez, *exalcalde*. Candelaria, Lempira, Honduras.

Víctor Cruz. *Presidente de Cooperativa COMLESUR y extécnico de PROLESUR*. Candelaria, Lempira, Honduras.

German Flores. *Coordinador de PESA Honduras y excoordinador técnico de PROLESUR*. Candelaria, Lempira, Honduras.

Ian Cherret. *Asesor Técnico Principal (Chief Technical Advisor) del Proyecto Lempira Sur (FAO)*. Entrevistado en San Salvador, El Salvador.







prisma@prisma.org.sv www.prisma.org.sv
Pasaje Sagrado Corazón, No. 821, Col. Escalón, San Salvador.
Tels.: (503) 2264 5042; Fax: (503)2263 0671