

Enfoques de adaptación basados en ecosistemas: Fortalecer la evidencia e informar políticas

Resultados del proyecto de Adaptación,
Vulnerabilidad y Ecosistemas (AVE), en
Costa Rica y Panamá

Hannah Reid, Marta Pérez de Madrid
y Orsibal Ramírez

Información sobre los autores

Este informe fue escrito por:

Hannah Reid, consultora investigadora para IIED

Marta Pérez de Madrid, Oficial Técnica, Medios de Vida y Cambio Climático, Oficina Regional para México, América Central y el Caribe UICN

Orsibal Ramírez, Oficial Técnico, Oficina Regional para México, América Central y el Caribe, UICN Oficina en Guatemala

Autor correspondiente: Hannah Reid, hannah.reid@iied.org

Agradecimientos

Este informe presenta los resultados del proyecto “Adaptación basada en Ecosistemas: fortalecer la evidencia e informar políticas” de la Iniciativa Internacional del Clima (IKI), coordinado por el Instituto Internacional para el Ambiente y Desarrollo (IIED), UICN y UNEP-WCMC. El Ministerio Federal de Alemania de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) apoya la iniciativa IKI con base en una decisión tomada por el Parlamento Alemán. Los autores quisieran agradecer particularmente a Laura Goudrias y Xiaoting Hou Jones por su apoyo a la investigación y revisión de este documento. Sitio web del proyecto: www.iied.org/ecosystem-based-adaptation

Publicado por IIED, julio del 2018

<http://pubs.iied.org/17627SIIED>

ISBN: 978-1-78431-706-5

IIED es una organización para el desarrollo de políticas e investigación. Promovemos el desarrollo sostenible para mejorar los medios de vida y proteger los ambientes donde estos medios se producen. Nos especializamos en articular las prioridades locales con los retos globales. IIED se ubica en Londres y trabaja en África, Asia, América Latina, Medio Oriente y el Pacífico, con las personas más vulnerables del mundo. Trabajamos con ellos para fortalecer sus voces en los procesos de toma de decisiones que les conciernen — desde los consejos comunales a las convenciones internacionales.

International Institute for Environment and Development
80-86 Gray's Inn Road, London WC1X 8NH, UK
Tel: +44 (0)20 3463 7399
Fax: +44 (0)20 3514 9055
www.iied.org

 @iied

 www.facebook.com/theIIED

Download more publications at <http://pubs.iied.org>

IIED is a charity registered in England, Charity No.800066 and in Scotland, OSCR Reg No.SC039864 and a company limited by guarantee registered in England No.2188452.

Tabla de contenido

Resumen	2
Acrónimos	3
Introducción	4
Enfoques de adaptación basada en ecosistemas: fortalecer la evidencia e informar las políticas	7
Proyecto Adaptación, Vulnerabilidad y Ecosistemas (AVE): Cuenca del río Sixaola (Costa Rica y Panamá)	10
Metodología para evaluar la efectividad	13
Resultados de la investigación	14
Efectividad para las sociedades humanas: La iniciativa permitió que las comunidades humanas mantengan o mejoren su capacidad adaptativa o resiliencia, y redujo su vulnerabilidad ante el cambio climático, al mismo tiempo que, ofrece beneficios adicionales (co-beneficios) que promueven el bienestar a largo plazo?	14
Efectividad para el ecosistema: ¿La iniciativa restauró, mantuvo o incrementó la capacidad de los ecosistemas para brindar servicios ecosistémicos para las comunidades locales de manera continua, y permitió que los ecosistemas resistan los impactos del cambio climático y otros factores de estrés?	19
Efectividad financiera: ¿La AbE es costo-efectiva y económicamente viable a largo plazo?	23
Políticas y aspectos institucionales: ¿Cuáles son los factores sociales, institucionales y de políticas que afectan la implementación de las iniciativas de AbE efectivas, y cómo podrían superarse los retos?	24
Resumen y conclusiones	34
Efectividad para las sociedades humanas	34
Efectividad para el ecosistema	34
Efectividad financiera	34
Políticas y aspectos institucionales	35
Referencias	37

Resumen

La adaptación basada en ecosistemas (AbE) utiliza la biodiversidad y los servicios ecosistémicos como parte de una estrategia integral para ayudar a las personas a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático. Como parte del proyecto “Enfoques de adaptación basada en ecosistemas: Fortalecer la evidencia e informar políticas”, IIED, UICN y el Centro Mundial para el Monitoreo de la Conservación de ONU Medio Ambiente (PNUMA-WCMC) trabajan en 13 sitios ubicados en 12 países para reunir evidencia práctica y desarrollar directrices políticas sobre cómo se puede implementar la AbE para los gobiernos. Este proyecto ha desarrollado una definición de lo que es AbE efectiva y un marco para evaluar la efectividad de la AbE, el cual fue aplicado en los 13 sitios. Los resultados serán compilados y comparados para obtener conclusiones que se basen en múltiples estudios de casos. Este informe presenta los resultados de una revisión bibliográfica y entrevistas con una amplia gama de actores realizadas por la UICN en el sitio del proyecto en la cuenca del río Sixaola, en Costa Rica y Panamá, donde las fincas locales han adoptado métodos agrícolas integrados y donde la evidencia de los beneficios derivados de la AbE se ha colectado, sintetizado y utilizado para apoyar la adopción de una AbE efectiva en el diseño de políticas, estructuras de gobernanza y procesos de toma de decisiones. El proyecto también ha desarrollado una metodología de monitoreo y evaluación para comprender el aporte de AbE a la seguridad hídrica y alimentaria.

El informe concluye que las actividades del proyecto mejoraron la resiliencia comunitaria y la capacidad adaptativa, y redujo la vulnerabilidad comunitaria. Por ejemplo, algunos asentamientos en áreas críticas afectadas por inundaciones, tormentas y lluvias frecuentes han disminuido la sensación de riesgo y la vulnerabilidad climática gracias al mejor manejo de los ecosistemas, al mismo tiempo que las ferias anuales de agrobiodiversidad y semillas, y la siembra de árboles han incrementado la capacidad local para enfrentar el cambio climático. El proyecto también ha mejorado la resiliencia de los ecosistemas y ha contribuido a mantener o restaurar los servicios ecosistémicos, no obstante podría tomar algún tiempo para que se materialicen los servicios después de las mejoras. Las personas entrevistadas percibieron que el trabajo del proyecto fue costo-efectivo y se comparó favorablemente con otras opciones de adaptación. Una serie de barreras relacionadas con las políticas, instituciones y las capacidades para implementar la AbE surgieron a nivel local, provincial y nacional; por lo que no se sabe si las actividades serán sostenibles a largo plazo si no se cuenta con mejores políticas ambientales y climáticas nacionales, una mayor colaboración entre los diferentes niveles de gobernanza y los países, un incremento en el financiamiento, mejor capacidad técnica y una mejor gestión del conocimiento.

Acrónimos

AbE	Adaptación basada en Ecosistemas
ACBTC	Asociación de Organizaciones del Corredor Biológico Talamanca Caribe
AVE	Proyecto Adaptación, Vulnerabilidad y Ecosistemas
BMU	Ministerio Federal Alemán de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y la Seguridad Nuclear
CDB	Convención sobre la Diversidad Biológica de las Naciones Unidas
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
IIED	Instituto Internacional para el Ambiente y el Desarrollo
IKI	Iniciativa Internacional para el Clima
iNDC	Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
ONG	Organización No Gubernamental
ONU-Ambiente	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PNUMA-WCMC	Centro de Seguimiento de la Conservación Mundial del PNUMA
UICN	Unión Internacional para la Conservación de Naturaleza

Introducción

El clima mundial está cambiando rápidamente, y como las naciones y las organizaciones internacionales y bilaterales y los procesos que las apoyan están planeando la mejor manera de adaptarse al cambio climático, necesitan evidencia para saber en dónde deben enfocar los esfuerzos y dirigir los recursos económicos adecuadamente. Hasta la fecha, el principal enfoque de adaptación al cambio climático ha sido la inversión en intervenciones estructurales, como rompeolas o infraestructuras de irrigación (Jones et al., 2012). Sin embargo, hay una mayor conciencia de que la adaptación basada en ecosistemas (AbE) puede brindar una solución de adaptación óptima, particularmente para los países más pobres, cuya población depende más de los recursos naturales para la vida y el sustento. Cada vez hay más organizaciones y países están implementando la AbE e incorporándola en las respuestas políticas al cambio climático que están surgiendo (Seddon et al., 2016a; 2016b).

En Centro América existe una mayor tendencia a integrar los ecosistemas en las respuestas de adaptación. Los países centroamericanos han incorporado los enfoques de la AbE en sus contribuciones determinadas a nivel nacional de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) (Luna and Pérez de Madrid, 2018) y están tomando en cuenta la protección y el uso sostenible de los ecosistemas como parte de muchos proyectos en campo (Marín et al., 2018).

El Convenio sobre la Diversidad Biológica de las Naciones Unidas (CDB) define la AbE como “el uso de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, como parte de una estrategia más amplia de adaptación, para ayudar a las personas a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático” (CDB, 2009). Esta definición fue luego reformulada por el CDB para que incluyera “el manejo sostenible, conservación y restauración de los ecosistemas, como parte de una estrategia general de adaptación que toma en cuenta los diversos co-beneficios sociales, económicos y culturales para las comunidades locales” (CDB, 2010). Algunos ejemplos de AbE incluyen: la restauración de los ecosistemas costeros para disminuir la fuerza de las tormentas tropicales y proteger a las comunidades locales contra la erosión y el daño de las olas; el manejo de humedales y llanuras aluviales para prevenir inundaciones y para mantener el flujo y calidad de agua frente al cambio de los regímenes de lluvia; conservación y restauración de bosques y vegetación natural para estabilizar las pendientes y prevenir derrumbes, además de regular los flujos hídricos y prevenir las inundaciones repentinas; y el establecimiento de varios sistemas agroforestales para ayudar a mantener la producción de cultivos ante la variabilidad climática. El Recuadro 1 describe algunas de las características principales de una AbE efectiva, obtenidas de una revisión bibliográfica pertinente (tomado de Seddon et al., 2016b).

Recuadro 1: Características principales de los enfoques de adaptación basada en ecosistemas (AbE) efectivos

1. **Centrada en las personas.** AbE hace énfasis en la capacidad adaptativa o resiliencia humana frente al cambio climático.
2. **Aprovechar la capacidad de la naturaleza para apoyar la adaptación humana a largo plazo.** Implica mantener los servicios ecosistémicos por medio de la conservación, restauración o manejo de la estructura y función del ecosistema, y reducción de las presiones no climáticas. Esto requiere comprender la complejidad ecológica y cómo el cambio climático impactará los ecosistemas y los servicios ecosistémicos principales.

3. **Se basa en el conocimiento tradicional y local, y lo valida.** Los humanos han utilizado la naturaleza para contrarrestar los efectos de condiciones climáticas adversas por miles de años. Por lo tanto, al implementar la AbE es necesario basarse en este conocimiento tradicional.
4. **Basado en la mejor información científica disponible.** Un proyecto AbE debe abordar específicamente un cambio observado o proyectado en los parámetros climáticos, y debe basarse en las proyecciones climáticas y los datos ecológicos relevantes obtenidos en las escalas espaciales y temporales apropiadas.
5. **Puede beneficiar a los más pobres del mundo,** muchos de los cuales dependen en gran medida de los recursos locales naturales para sus medios de subsistencia.
6. **Se basa en la comunidad e incorpora principios basados en los derechos humanos.** Así como la adaptación basada en la comunidad (AbC), la AbE debe utilizar procesos participativos para el diseño e implementación de proyectos. Las personas deben tener el derecho de influir los planes de adaptación, las políticas y las prácticas a todo nivel, y debería involucrarse tanto en identificar el problema como en determinar las soluciones. Las iniciativas de AbE deberían rendir cuentas a quienes apoyan y no solo a quienes brindan apoyo (i.e. donantes o gobiernos). La AbE debería incorporar en forma consecuente aspectos de no discriminación, equidad, las necesidades especiales de los pobres, grupos vulnerables y marginados, diversidad, empoderamiento, rendición de cuentas, transparencia, y una participación activa, libre y significativa.
7. **Involucra una colaboración intersectorial e intergubernamental.** Los límites de los ecosistemas no siempre coinciden con aquellos de gobernanza local o nacional. Además, los ecosistemas brindan servicios a diversos sectores. Por ello, la AbE necesita de la colaboración y coordinación entre múltiples sectores (por ejemplo: agrícola, agua, energía, transporte) y las partes interesadas relevantes. La AbE puede complementar los enfoques estructurales, por ejemplo, combinando la construcción de una represa con la restauración de un humedal para minimizar las inundaciones.
8. **Opera a múltiples escalas geográficas, sociales, de planificación y ecológicas.** La AbE se puede incorporar a los procesos gubernamentales (por ejemplo, planificación de adaptación nacional) o manejo (por ejemplo, a nivel de cuenca), siempre y cuando las comunidades sean prioritarias en la planificación y la acción.
9. **Integra estructuras de manejo flexibles y descentralizadas** que permiten el manejo adaptativo.
10. **Minimiza las diferencias o *trade-offs* y maximiza los beneficios basados en objetivos de desarrollo y conservación** para evitar impactos sociales y ambientales negativos imprevistos. Esto incluye evitar la adaptación inadecuada, donde las soluciones de adaptación involuntariamente reducen la capacidad adaptativa.
11. **Provee oportunidades para potenciar y transversalizar** para garantizar que los beneficios de las acciones de adaptación se perciban de manera extensa y a largo plazo.
12. **Involucra un cambio “transformador” a largo plazo** para abordar riesgos climáticos nuevos y desconocidos y las causas principales de vulnerabilidad, en lugar de simplemente afrontar la variabilidad climática existente y realizar un desarrollo tradicional “a prueba del clima”.

Fuentes: Travers et al., (2012); Jeans et al., (2014); Faulkner et al., (2015); Reid (2014a); Reid (2014b); Girot et al., (2012); Ayers et al., (2012); Anderson (2014); Andrade et al., (2011); GEF (2012); ARCAB (2012); Bertram et al., 2017); y Reid et al., 2009).

Si la AbE se implementa apropiadamente, puede cumplir con los objetivos de las tres Convenciones de Río (Seddon et al., 2016b). Por ejemplo, su énfasis en la restauración de los ecosistemas naturales y el incremento de la conectividad entre hábitats contribuye a que los países cumplan con sus compromisos ante el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). La AbE casi siempre implica mantener la habilidad de los ecosistemas naturales para controlar los ciclos hídricos, de igual forma apoya regímenes efectivos de gestión para áreas secas, por lo que está alineada con los objetivos de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación. Muchas actividades de AbE secuestran carbono, y algunas previenen las emisiones de gases de efecto invernadero que emitirían los enfoques basados en obras de infraestructura para la adaptación, con lo cual ayuda a cumplir con las metas de mitigación de la CMNUCC. La AbE promueve la sostenibilidad en diversos de sectores, como el agrícola, forestal, energético e hídrico, por lo que podría ayudar a los países a cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Seddon et al., 2016b). Finalmente, la AbE apoya a los países a cumplir con los objetivos del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres al aumentar la resiliencia de las comunidades vulnerables ante los eventos extremos, como inundaciones y deslizamientos (Renaud et al., 2013).

A pesar del gran atractivo teórico, muchas anécdotas positivas provenientes de diversas partes del mundo y el reconocimiento de la diversidad de co-beneficios que aporta, la AbE no ha sido implementada amplia y consistentemente, o suficientemente integrada en los procesos de políticas nacionales e internacionales. Comparada con las opciones de obras de infraestructura, la AbE actualmente recibe una pequeña proporción del financiamiento para la adaptación (Chong, 2014). Existen cuatro explicaciones para esto (Biesbroek et al., 2013; Ojea, 2015; Vignola et al., 2009; Vignola et al., 2013; y Seddon et al., 2016b):

1. Primero, hay una incertidumbre sobre cómo financiar la AbE. Los fondos climáticos internacionales, a través de mecanismos como el Fondo Verde del Clima o el Fondo de Adaptación, son una posibilidad, pero no serán suficientes para abordar los desafíos de adaptación en la escala que se requiere para satisfacer las necesidades de las personas más pobres del mundo. Los pagos por servicios ambientales son otra posibilidad, y pueden resultar en una fuente alternativa de financiamiento, o también en una protección social a gran escala del gobierno, generación de empleo o programas de manejo ambiental. No obstante, en cuanto a brindar fondos para la adaptación, ambos son incipientes.
2. Segundo, muchos de los impactos del cambio climático serán a largo plazo, pero esto no es compatible con los procesos usuales de toma de decisiones a corto plazo relacionados con los ciclos electorales tradicionales. Las soluciones de adaptación estructurales atractivas que tienen beneficios inmediatos, pero poco flexibles, por lo general son favorecidas sobre las soluciones a largo plazo que ofrece la AbE, cuyos beneficios puede que se evidenciaran únicamente en el futuro.
3. Tercero, la evidencia sobre la efectividad de la AbE, especialmente su viabilidad económica (Black et al., 2016), es actualmente débil. Mucha de la evidencia consiste en anécdotas o proviene de estudios de casos individuales, y comúnmente no se reportan apropiadamente los costos, los retos y los resultados negativos de las actividades de AbE. Es necesario contar con datos cuantitativos robustos, o al menos datos cualitativos colectados de manera consistente sobre la efectividad ecológica, social y económica de los proyectos AbE comparada con enfoques alternativos (Doswald et al., 2014; Travers et al., 2012; Reid, 2011; Reid, 2014a; y PNUMA, 2012).

4. El gran reto final para la AbE está relacionado con temas de gobernanza. La AbE necesita cooperación y comunicación a través de múltiples sectores y diversas escalas administrativas y geográficas. Esto es un reto para la mayoría de los modelos de gobernanza, cuyas decisiones casi siempre se toman según los sectores y límites administrativos, y las oportunidades para apoyar la participación y los enfoques impulsados localmente son limitadas. Según la UICN, se necesita un nuevo modelo de gobernanza para afrontar el cambio climático, que considere componentes como la flexibilidad, la multidimensionalidad, la participación y un enfoque ecosistémico (Martínez y Luna, 2018).

Enfoques de adaptación basada en ecosistemas: fortalecer la evidencia e informar las políticas

El proyecto “Adaptación basada en Ecosistemas: fortalecer la evidencia e informar políticas” fue concebido para abordar el tercer (y cuarto) reto mencionados en la lista anterior. El proyecto tiene como objetivo mostrar a las personas encargadas de formular políticas sobre cambio climático cuándo y por qué la AbE es efectiva, las condiciones en las que funciona y los beneficios, costos y limitaciones de los sistemas naturales, comparados con otras opciones como los enfoques estructurales. También busca promover y proporcionar las herramientas para apoyar una mejor integración de los principios de la AbE en las políticas y la planificación. La Iniciativa Internacional para el Clima (IKI) apoya el proyecto. El Ministerio Federal de Alemania de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) apoya la iniciativa IKI con base en una decisión adoptada por el Parlamento alemán. El proyecto es implementado por el Instituto Internacional para el Ambiente y el Desarrollo (IIED), la Unión Internacional para la Naturaleza (UICN) y el Centro Mundial para el Monitoreo de la Conservación de ONU Medio Ambiente (PNUMA-WCMC), en colaboración con 13 organizaciones socias que se encuentran en 12 países de Asia, África y las Américas (ver Tabla 1). El proyecto opera desde julio del 2015 hasta septiembre del 2019.

Tabla 1. Países, socios y estudios de caso relacionados con el proyecto “Adaptación basada en Ecosistemas: fortalecer la evidencia e informar políticas”

País socio del proyecto	Institución socia en el país	Estudios de casos del proyecto
China	Centro para las Políticas Agrícolas, Academia de Ciencias de China	Fitogenética participativa y agricultura comunitaria en el Suroeste de China
Nepal	UICN	Adaptación basada en ecosistemas en el programa de ecosistemas montañosos (Nepal)
Bangladesh	Centro de Estudios Avanzados de Bangladesh	Incentivos económicos para la conservación del pez ilish en Bangladesh, un proyecto de investigación que apoya el programa de manejo de la pesca de ilish del Departamento de Pesca basado en incentivos

Kenia	Consortio de Adaptación; Autoridad para el Manejo de Sequía en Kenia	Consortio de Adaptación —que apoya a distritos en Kenia para integrar el cambio climático en el desarrollo y acceder a financiamiento climático
Sudáfrica	Conservación de Sudáfrica	Producción de ganado resiliente al clima en tierras comunales: rehabilitación y manejo mejorado de pastizales en la sabana del Karoo suculento
Uganda	UICN	Adaptación basada en ecosistemas en el programa de ecosistemas montañosos (Uganda)
Burkina Faso	UICN	Apoyo a las comunidades locales para prepararse y enfrentar el cambio climático en el norte de Burkina Faso
Senegal	UICN	Ecosistemas para la Protección de Infraestructura y Comunidades (EPIC)
Perú	UICN	Adaptación basada en los ecosistemas en el programa de ecosistemas montañosos (Perú)
	ANDES	Evaluación biocultural de Cambio Climático realizada por Pueblos Indígenas, Parque de la Papa
Chile	UICN	Ecosistemas para la Protección de Infraestructura y Comunidades, componente geográfico de Suramérica (EPIC Chile)
Costa Rica	UICN	Medios de vida y adaptación al cambio climático de las comunidades indígenas Bribri en la cuenca transfronteriza del río Sixaola, Costa Rica/Panamá
El Salvador	UICN	Restauración del ecosistema de manglar y prácticas de pesca responsable en el río Paz, El Salvador

Para abordar la carencia de evidencia sobre la AbE, el proyecto ha desarrollado una definición de lo que es una AbE efectiva y un marco para evaluar la efectividad de la AbE. Una AbE efectiva se define como “una intervención que ha restaurado, mantenido y mejorado la capacidad de los ecosistemas para producir servicios. Estos servicios, a su vez, mejoran el bienestar, la capacidad adaptativa o la resiliencia de los humanos, y reducen su vulnerabilidad. La intervención también ayuda al ecosistema a resistir los impactos del cambio climático y otras presiones” (Reid et al., 2017, basado en Seddon et al., 2016b). Esta definición genera dos preguntas generales que deben responderse para determinar si una iniciativa AbE es efectiva:

1. ¿La iniciativa permitió que las comunidades humanas mantuvieran o mejoraran su capacidad adaptativa o resiliencia, y redujo su vulnerabilidad ante el cambio climático, al mismo tiempo que ofrece beneficios adicionales (co-beneficios) que promueven el bienestar?
2. ¿La iniciativa restauró, mantuvo o incrementó la capacidad de los ecosistemas para brindar servicios para las comunidades locales y permitió que los ecosistemas resistan los impactos del cambio climático y otros factores de estrés?

Por definición, la AbE también debería ser financiera o económicamente viable. Asimismo, para que se generen los beneficios, se necesita del apoyo de los gobiernos a nivel local, regional y nacional, y estar integrada en políticas, y ambientes institucionales y legislativos

propicios (Seddon et al., 2016b; Reid et al., 2017). Esto conduce a otras dos preguntas generales:

1. ¿La AbE es costo-efectiva y económicamente viable?
2. ¿Cuáles son los factores sociales, institucionales y políticos que afectan la implementación de las iniciativas de AbE efectivas, y cómo podrían superarse los retos?

Estas preguntas incluyen muchos más detalles relacionados con la manera de comparar y evaluar la efectividad en términos ecológicos, sociales y económicos. Generan otras nueve preguntas más específicas (Tabla 2) que reflejan un creciente consenso en torno a las características claves de una AbE efectiva (Recuadro 1).

Este marco de evaluación se está implementado en 13 proyectos, en 12 países, y los resultados de todos los sitios serán compilados y comparados en el 2018 para formular conclusiones que no se basen únicamente en estudios de casos aislados y contribuyan a explicar si la AbE es efectiva o no. En Reid et al. (2017) se puede encontrar una guía detallada sobre cómo los investigadores e implementadores de proyecto pueden usar este marco de evaluación para formular conclusiones sobre la efectividad de un proyecto de AbE, o para diseñar un proyecto, o evaluar los avances de un proyecto de AbE vigente o un proyecto que ha finalizado.

La investigación realizada por el proyecto se usará para ayudar que las personas que formulan políticas sobre cambio climático reconozcan cuándo la AbE es efectiva y dónde es apropiado integrar los principios de AbE en políticas nacionales e internacionales de adaptación climática y en procesos de planificación. Un inventario de las herramientas de AbE y un navegador de herramientas están siendo desarrollados para apoyar este proceso.

Tabla 2. Marco para evaluar la efectividad de la AbE

1) Efectividad para las sociedades humanas

¿La iniciativa permitió que las comunidades humanas mantengan o mejoren su capacidad adaptativa o resiliencia, y redujo su vulnerabilidad ante el cambio climático, al mismo tiempo que, ofrece beneficios adicionales (co-beneficios) que promueven el bienestar a largo plazo?

1. ¿La iniciativa AbE mejoró la resiliencia y la capacidad adaptativa de las comunidades locales, y ayudó a los más vulnerables (por ejemplo: mujeres, personas menores de edad y grupos indígenas)? En caso afirmativo, ¿cuál fue el plazo en el que se lograron los beneficios y si hubo diferencias o *trade-offs* (o sinergias) entre los diferentes grupos sociales?
2. ¿Surgió algún co-beneficio a partir de la iniciativa AbE, y si fue así, cómo fueron distribuidos y cuáles son las diferencias o *trade-offs* entre los diferentes sectores de la sociedad?
3. ¿Qué papel jugó la participación de los grupos de interés de los procesos participativos y el conocimiento indígena en la iniciativa AbE? ¿El uso de procesos participativos apoya/apoyó la implementación de la AbE e incrementaron la capacidad adaptativa?

2) Efectividad para el ecosistema

¿La iniciativa restauró, mantuvo o incrementó la capacidad del ecosistema para brindar servicios de adaptación para las comunidades locales y permitió que los ecosistemas resistan los impactos del cambio climático y otros factores de estrés?

4. ¿Cuáles fueron/son los factores que amenazan los ecosistemas locales? ¿Cómo afectan estas presiones la resiliencia de los ecosistemas frente al cambio climático y otros factores de estrés, y su capacidad para brindar servicios ecosistémicos a largo plazo?
-

- 5 Después de la implementación de la iniciativa de AbE, ¿cuáles ecosistemas fueron restaurados, mantenidos o mejorados? ¿cambió la resiliencia del ecosistema? ¿A qué escala o escalas geográficas y plazo o plazos se lograron estos efectos, y si hubo diferencias o *trade-offs* (o sinergias) en la prestación de estos servicios ecosistémicos en estas escalas?

3) Efectividad financiera y económica

¿La AbE es costo-efectiva y económicamente viable a largo plazo?

- 6 ¿Cuáles son los costos y beneficios económicos generales de la iniciativa de AbE? ¿Qué tan costo-efectiva es, en comparación (idealmente) con otros tipos de intervenciones? ¿Existen beneficios económicos o financieros que sean sostenibles a largo plazo?

4) Políticas y aspectos institucionales

¿Cuáles son los factores sociales, institucionales y políticos que afectan la implementación de las iniciativas de AbE efectivas, y cómo podrían superarse los retos?

- 7 ¿Cuáles son las principales barreras u oportunidades relacionadas con las políticas, instituciones, y las capacidades para implementar a largo plazo la AbE a nivel local, regional y nacional?
 - 8 ¿Qué oportunidades, si las hubo, surgieron para reproducir, potenciar o transversalizar la iniciativa AbE o para influir las políticas, y cómo?
 - 9 ¿Qué cambios en el gobierno local, regional y/o nacional o en las políticas de los donantes son necesarios para implementar iniciativas de AbE más efectivas?
-

Proyecto Adaptación, Vulnerabilidad y Ecosistemas (AVE): Cuenca del río Sixaola (Costa Rica y Panamá)

El proyecto Gobernanza para la Adaptación basada en Ecosistemas: Transformar la Evidencia en Cambio (AVE)¹ opera en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México y Panamá². El proyecto se ejecutó desde el 2015 hasta el 2018. Su objetivo principal es implementar la AbE en los seis países a través de una mayor comprensión y capacidad para enfrentar el cambio climático, políticas articuladas y marcos institucionales, y basándose en evidencia confiable de sus múltiples beneficios. El proyecto ha establecido un sitio de aprendizaje AbE en cada país, para mejorar las capacidades locales por medio del aprendizaje activo, y para mejorar los marcos de gobernanza e institucionales utilizando un enfoque “de abajo hacia arriba”. La Figura 1 muestra los seis sitios de aprendizaje del proyecto AVE. Los fondos para el AVE se obtuvieron del BMU a través de su programa IKI.

En Costa Rica y Panamá, el sitio de aprendizaje se ubica en el área central de la cuenca binacional del río Sixaola. A nivel local, el proyecto está recopilando, sintetizando y utilizando la evidencia existente relacionada con los beneficios derivados de la AbE. Esta evidencia respalda la adopción de una AbE efectiva en el diseño de políticas, estructuras de

¹ El nombre proyecto fue cambiado localmente en español, y se conoce como proyecto AVE (Adaptación, Vulnerabilidad y Ecosistemas).

² Ver <http://www.iucn.org/node/594>

gobernanza y procesos de tomas de decisión en los diferentes sectores. El proyecto también ha desarrollado metodologías de monitoreo y evaluación para comprender el aporte que la AbE hace en la seguridad alimentaria y la hídrica.

Figura 1: Los seis sitios de aprendizaje del proyecto AVE



La Asociación de Organizaciones del Corredor Biológico Talamanca Caribe (ACBTC), una organización no gubernamental (ONG) miembro de UICN, es un socio local importante del proyecto. ACBTC tiene una larga historia de promover la agroforestería con los agricultores locales, así como la educación ambiental y el crear conciencia para promover la conservación en el corredor biológico. Las actividades locales del AVE se basaron en un proyecto previo de gestión del agua para la adaptación (2010-2013) (también con fondos de BMU-IKI).

La cuenca del río Sixaola se encuentra entre Costa Rica (81%) y Panamá (19%) es uno de los sitios del proyecto AVE, y es el lugar en que se focaliza la investigación descrita en este documento y todas las siguientes referencias al proyecto AVE. La abundante diversidad biológica de la cuenca ha sido reconocida internacionalmente, y como parte de sus seis áreas protegidas se encuentran un Sitio del Patrimonio Mundial, dos sitios Ramsar y una reserva de biósfera (IUCN 2017b; Porras, 2016). La cuenca del Sixaola tiene una extensión de 2,800 km², e incluye la microcuenca transfronteriza del río Yorkín. El punto más alto de la cuenca está en la cordillera de Talamanca, a 3,700 metros sobre el nivel del mar (Pérez de Madrid y Sánchez, 2011). El paisaje se caracteriza por tener bosques húmedos latifoliados tropicales y subtropicales y ecosistemas fluviales grandes y pequeños. El sitio de aprendizaje AbE realiza acciones en Costa Rica y en Panamá.

La cuenca está habitada por personas desde su origen hasta la boca del río Sixaola. La población total estimada es de 33,500 personas. El AVE trabaja con comunidades indígenas Bribri tanto de Costa Rica como de Panamá, incluso las de El Guabo, Yorkín y las comunidades Shuabb ubicadas en la microcuenca Yorkín. El proyecto AVE también trabaja con agricultores que no son indígenas en las comunidades de Paraíso (Costa Rica) y Las Tablas (Panamá), aunque el proyecto no estuviera enfocado en ellos. El territorio Bribri

atraviesa las fronteras políticas, y la colaboración para la toma de decisiones se lleva a cabo en ambos lados del río, en Costa Rica y Panamá. El gobierno de Costa Rica reconoce que el territorio indígena Bribri tiene sus propias regulaciones y estructuras de gobernanza; sin embargo, el territorio Bribri no está reconocido por el gobierno de Panamá (Pérez de Madrid y Sánchez, 2011). La agricultura de subsistencia es importante para estas comunidades, que también cultivan banano, plátano y cacao para generar ingresos.

Los objetivos del proyecto en Costa Rica y Panamá son los siguientes (Martínez Hernández y Dávila, 2018):

- Validar un marco metodológico para la efectividad de AbE y la seguridad alimentaria e hídrica.
- Generar conocimientos y evidencia sobre los beneficios de la AbE para la seguridad alimentaria e hídrica.
- Fortalecer las plataformas de gobernanza y los mecanismos binacionales.
- Mejorar el liderazgo, la gobernanza y las capacidades de manejo de ecosistemas.
- Mejorar las capacidades locales para la gobernanza del agua.
- Potenciar las acciones de AbE a nivel nacional e integrar la AbE en las estrategias nacionales.
- Transformar las fincas locales de Sixaola para que implementen la agricultura integrada.

Las actividades son implementadas conjuntamente por ACBTC y UICN (ver Tabla 3). A nivel local, las actividades de AbE del proyecto AVE incluyen:

- Diseño e implementación de agricultura integrada que involucre:
 - diversificación de cultivos,
 - uso de la biodiversidad local y el germoplasma con semillas locales, granos básicos, raíces, tubérculos, especies forrajeras, etc.,
 - restauración del ecosistema hídrico de la cuenca (bosque ripario) con árboles maderables y árboles frutales locales,
 - mejora de la producción de cacao,
 - agroforestería y
 - mejorar las capacidades locales para la gobernanza del agua.
- Capacitación para agricultores, municipalidades, grupos de jóvenes e instituciones binacionales.
- Establecimiento de viveros de árboles maderables y frutales.

Tabla 3. Actividades dentro de las dos fases del proyecto AVE

Fase previa del proyecto, 2010-2013	Fase actual
La renovación de árboles por medio de injertos y huertos clonales afecta la resiliencia de las comunidades locales	Establecimiento de fincas integrales con diversificación de cultivos (recuperación de semillas ancestrales, granos básicos, raíces, tubérculos, especies de forrajeo, etc.), incorporación de árboles nativos (árboles maderables y árboles frutales) y restauración de bosques

Establecimiento de viveros forestales comunitarios	Reforestación bianual binacional
Reforestación anual binacional	Fortalecimiento de la Comisión Binacional de la Cuenca Sixaola
Fortalecimiento de la Comisión Binacional de la Cuenca del Sixaola	

Las iniciativas auténticas de adaptación basadas en los ecosistemas deben cumplir con los siguientes cuatro criterios (Martin, 2016; CBD, 2009; CBD, 2010): deben utilizar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos; deben ayudar a las personas; deben ayudar para que las personas se puedan adaptar a los efectos adversos del cambio climático, y deben formar parte de una estrategia general. El proyecto AVE fue diseñado como una intervención de AbE y claramente cumple con todos estos criterios.

Metodología para evaluar la efectividad

La metodología aplicada para evaluar la efectividad de la AbE se detalla en Reid et al. (2017). Esta guía describe el proceso basado en elaborar una serie de preguntas detalladas que pueden servir para formular conclusiones sobre la efectividad de un proyecto de AbE en curso o que ya ha concluido. La Tabla 4 describe a los actores que participan en el proyecto de siembra fitogenética y que fueron entrevistados para este documento.

Tabla 4. Actores entrevistados por el proyecto AVE

Nivel en que operan los entrevistados	Actores entrevistados
Nacional	Cinco entrevistas con representantes del Área de Conservación “La Amistad Caribe”-Sistema Nacional de Áreas de Conservación, la Comisión Binacional Río Sixaola, Ministerio de Agricultura y Ganadería, y el Instituto Nacional de Desarrollo Rural de Talamanca. Estos entrevistados no tenían un conocimiento detallado de la implementación del proyecto, pero pudieron brindar información sobre el contexto en el que operan los proyectos de AbE y como potenciar las lecciones.
Autoridad local	Seis entrevistas a representantes de la Asociación de Desarrollo Integral del Territorio Indígena Bribri, Alcaldía Municipal de Talamanca y la Asociación de Desarrollo Integral del Territorio Indígena Cabécar.
Implementadores de proyecto	Cuatro entrevistas a representantes de la UICN involucrados en el proyecto y representantes de la ACBTC.
Beneficiarios	Cuatro entrevistas a miembros de las comunidades locales de El Guabo, Yorkín, Paraíso y la comunidad Bribri.

Además de realizar las entrevistas, se revisaron las publicaciones sobre el proyecto AVE para evaluar las características de las actividades del proyecto que contribuyen a la efectividad de la AbE. Los resultados de esta evaluación se describen en la siguiente sección de resultados.

Resultados de la investigación

Efectividad para las sociedades humanas: La iniciativa permitió que las comunidades humanas mantengan o mejoren su capacidad adaptativa o resiliencia, y redujo su vulnerabilidad ante el cambio climático, al mismo tiempo que, ofrece beneficios adicionales (co-beneficios) que promueven el bienestar a largo plazo?

¿La iniciativa AbE mejoró la resiliencia y capacidad adaptativa de las comunidades locales y ayudó a reducir la vulnerabilidad?

Todos los entrevistados de los cuatro niveles descritos en la Tabla 4 percibieron que la resiliencia y capacidad adaptativa mejoraron como resultado de las actividades del proyecto AVE, y que la vulnerabilidad se redujo. Uno de ellos agregó que los servicios ecosistémicos reducen los efectos del cambio climático. Para lograr estos resultados fue fundamental resaltar la importancia de la formación de suelos como un servicio ecosistémico de apoyo esencial. Algunos de los asentamientos en áreas críticas, afectadas por inundaciones, vendavales (vientos muy fuertes que soplan desde el mar) y lluvias frecuentes, ahora perciben que el riesgo y la vulnerabilidad climática se ha reducido gracias a un mejor manejo de ecosistemas. Por ejemplo, la tala excesiva, la erosión y las malas prácticas agrícolas anteriormente aumentaban la vulnerabilidad a deslizamientos y otros riesgos. Asimismo, se debe tomar en cuenta el tipo de suelo al incrementar la productividad agrícola, con el fin de evitar la sobreexplotación. Comprender cómo funcionan los ecosistemas es indispensable para la capacidad adaptativa. El proyecto también ha donado a la comunidad herramientas, fertilizante orgánico y otros insumos relacionados con las necesidades agrícolas.

Las ferias anuales de agrobiodiversidad y semillas y la siembra de árboles, ha fortalecido las capacidades locales para enfrentar el cambio climático (Cruz Marín et al., 2018a; UICN 2017b; Pérez de Madrid y Cruz, 2018). El capital social, en términos de la gobernanza del agua, también ha mejorado. Una mejor capacidad organizacional mejora la capacidad de enfrentar los peligros climáticos, y la capacidad de coordinación transfronteriza — especialmente de las instituciones de la Comisión Binacional para la Cuenca del Río Sixaola— ha sido desarrollada, de manera que colectivamente la gente es menos vulnerable al cambio climático (UICN, 2017b). Pérez de Madrid y Sánchez (2011) describen cómo los esfuerzos similares de un proyecto previo para recuperar las áreas degradadas de cuencas con pendientes pronunciadas que promovió la conservación de suelos y prácticas de reforestación, han mejorado la capacidad adaptativa de comunidades locales al mejorar la fertilidad del suelo y minimizar el riesgo a deslizamientos y sedimentación en los ríos (y como consecuencia las inundaciones, mala calidad de agua y dificultades de transporte). La restauración de llanuras aluviales también reduce el daño por inundaciones en las fincas al reducir la fuerza destructora de las corrientes de agua. Pérez de Madrid y Sánchez (2011) también explican cómo las acciones para mejorar el manejo sostenible de plantaciones de banano y cacao y diversificar la producción de granos básicos, incluyendo capacitaciones en conservación de semillas, contribuirán a la capacidad adaptativa a través de cultivos mejorados. La diversificación agrícola permite que las personas productoras tengan otra

fuentes de ingresos para protegerse de pérdidas graves, lo que aumenta la capacidad adaptativa.

¿Qué grupo en particular experimentó cambios en la resiliencia, capacidad adaptativa o vulnerabilidad como resultado de la iniciativa?

Los beneficiarios del proyecto a nivel comunitario percibieron que todos se beneficiaron del proyecto, pero dos personas mencionaron que las mujeres fueron quienes más se beneficiaron. Los implementadores del proyecto consideraron que las mujeres se habían beneficiado especialmente, pero un implementador expresó que la gente que ha migrado al área tiene diferentes orientaciones religiosas, y en algunas familias hay poca participación de mujeres, quienes tienden a no trabajar en la agricultura.

Los implementadores del proyecto comentaron que aquellas personas que están involucradas en la agricultura se beneficiaron principalmente, ya que la producción ha mejorado como resultado del proyecto. Los agricultores locales, capacitados por el proyecto, experimentaron cambios en su capacidad adaptativa gracias a que cuentan con mejores habilidades y nuevas destrezas relacionadas con la agricultura orgánica. Los agricultores han mejorado sus habilidades y destrezas relacionadas con la producción de cacao y la implementación de agricultura integrada, lo que ha mejorado su capacidad adaptativa (en términos de incrementos de capital social). Los agricultores que no fueron apoyados por el proyecto no están convencidos de implementar medidas de adaptación como la diversificación. Los cambios experimentales en fincas del proyecto no fueron orientados por consideraciones de género o étnicas, sino que los agricultores indígenas locales están más dispuestos a implementar medidas de adaptación que otras personas fuera del territorio Bribri. Existe una mayor presión social comunitaria para adoptar técnicas agrícolas sostenibles comparado con otros agricultores que cultivan sus hortalizas usando técnicas convencionales de agricultura, motivados principalmente por la rentabilidad y el consumo.

Los implementadores también percibieron que las personas más pobres y más vulnerables, las personas menores de edad, las personas mayores y los grupos de indígenas fueron quienes más se beneficiaron. Uno de los implementadores explicó cómo los grupos indígenas se han empoderado. Sin embargo, no están satisfechos con solo adquirir conocimientos técnicos, por ejemplo a través de capacitaciones, y quisieran ver la implementación del proyecto.

Diferencias o trade-offs relacionadas con quién experimenta los cambios en la resiliencia, la capacidad adaptativa o la vulnerabilidad, dónde y cuándo se generan los cambios

Las personas de las comunidades entrevistadas pensaron que no hubo diferencias en cuanto a *quién* experimentó los cambios en la resiliencia, la capacidad adaptativa o la vulnerabilidad en el proyecto, y solo uno de los cuatro implementadores de proyecto pensó que sí hubo diferencias o *trade-offs* en cuanto a la facilidad que tenían ciertos grupos y comunidades para acceder al apoyo debido a la distancia y acceso al transporte. Por ejemplo, la comunidad de Las Delicias está muy alejada de la carretera, por lo que es más caro para ellos transportar sus productos agrícolas.

Las personas de las comunidades entrevistadas no consideraron que hubo diferencias o *trade-offs* relacionados con *dónde* se experimentaron los cambios de resiliencia, capacidad adaptativa o vulnerabilidad durante el proyecto, y solo uno de los cuatro implementadores de proyecto pensó que sí hubo diferencias. Como se mencionó anteriormente, esto está relacionado con el hecho de que algunas comunidades están más aisladas y son difíciles de llegar a ellas, por lo que tienen un menor conocimiento de las actividades del proyecto.

La mayoría de los implementadores de proyecto consideraron que sí hubo diferencias o *trade-offs* relacionados con *cuándo* se llevaron a cabo los cambios de resiliencia, capacidad adaptativa o vulnerabilidad como consecuencia del proyecto. Dos de ellos consideraron que los beneficios fueron a largo plazo y por ello existen retos asociados con la evaluación inmediata de resultados. Por ejemplo, se pueden generar beneficios de la venta de madera,

pero estos se podrán ver hasta dentro 15 años. Uno de los implementadores de proyecto también comentó que al principio del proyecto los cambios se generaron a nivel familiar, pero la idea es trabajar a un nivel comunitario a medida que avanza el proyecto.

Co-beneficios sociales asociados con la iniciativa AbE

Los implementadores de proyecto y los miembros de las comunidades identificaron una serie de co-beneficios sociales que surgieron del proyecto AVE. Algunos de estos fueron beneficios que se percibieron, pero los entrevistados no dieron ejemplos específicos:

- Reducción de riesgo por desastres.
- Provisión de medios de subsistencia, por ejemplo, de las fincas integrales (Marín y Cruz, 2018; Cruz Marín et al., 2018b).
- Acceso al mercado, aunque hubo retos relacionados con transportar el producto agrícola fuera de la comunidad. Este es un co-beneficio indirecto.
- Seguridad alimentaria, por ejemplo, a través de la feria de agrobiodiversidad y semillas (UICN, 2017b; Pérez de Madrid y Cruz, 2018).
- Beneficios para la salud, por ejemplo, al reanudar el uso de plantas medicinales.
- Provisión sostenible de agua, por ejemplo, aprovechar mejor el agua de lluvia.
- Seguridad (no hay ejemplos disponibles, solo percepción).
- Reducción de conflictos por recursos (no hay ejemplos disponibles, solo percepción).
- Mejores políticas y gobernanza. Como resultado del proyecto, la Comisión Binacional para la Cuenca del Río Sixaola redactó un plan de desarrollo para la cuenca del Sixaola (Plan Estratégico de Desarrollo Sostenible de la Cuenca). Adicionalmente, se capacitaron a maestros y se entregó un manual vinculado con el proceso.
- Beneficios relacionados con la educación. UICN (2017b) detalla que más de 500 estudiantes de escuelas de Costa Rica y Panamá en la cuenca del río Sixaola se han beneficiado de la participación activa en las campañas de reforestación.

Distribución y diferencias o trade-offs relacionadas con los co-beneficios sociales

Solo una persona de la comunidad entrevistada comentó que algunos grupos sociales acumulan más de estos co-beneficios que otros como resultado de oportunidades diferenciadas de aprendizaje.

El papel del proceso participativo y el conocimiento local/indígena

Las autoridades locales entrevistadas y otros brindaron los siguientes ejemplos del uso y la importancia del conocimiento indígena:

- Existe conocimiento ancestral sobre la forma de manejar una finca y porqué. Las comunidades locales siembran hierbas y plantas medicinales, árboles maderables y árboles frutales. Existe un balance natural que se refleja en las montañas y los ecosistemas. Esto sienta el patrón en el cual se basan las comunidades locales para trabajar. Las costumbres y tradiciones indígenas relacionadas con los sistemas de agrobiodiversidad han sido practicadas por los ancestros de comunidades locales, y se han ido ajustando con el tiempo. Esto incluye los conocimientos sobre el manejo de suelo equilibrado por medio de la siembra de diversos cultivos y sobre qué cultivos necesitan sombra y cuáles no.

- El conocimiento local/indígena promueve el uso sostenible y la conservación del bosque, por ejemplo, en la microcuenca del Yorkín³.
- Un estudio reciente en la cuenca del Sixaola reveló un total de aproximadamente 221 especies, subespecies y variedades agrícolas documentadas o *cultivares* con usos conocidos dentro del sistema de medios de vida indígena (Deutsch et al., 2016).
- Los pueblos indígenas utilizan el sistema fluvial para transportarse a la escuela, para turismo y para comercializar productos agrícolas, incluso semillas. Los ríos son el medio de transporte principal.
- Existe una gran variedad de platillos característicos de los cantones y las provincias, y que se comparten con las comunidades vecinas de Panamá.

La mayoría de los entrevistados concuerdan que el proyecto AVE ha incorporado los conocimientos indígenas. Los socios implementadores brindaron un número de ejemplos de cómo las actividades del proyecto han incorporado los conocimientos indígenas y se han fortalecido de otras formas:

- La participación en actividades del proyecto ha contribuido a recuperar la cultura y restaurar las formas tradicionales del manejo de semillas.
- Los pueblos indígenas tienen sistemas de manejo que dependen de la naturaleza, pero la producción no es la misma que solía ser. Con el apoyo del proyecto, la producción está mejorando.
- Las organizaciones comunitarias habían dejado de funcionar, pero ahora se han renovado y fortalecido. Como consecuencia, los conocimientos históricos se está recuperando; por ejemplo, el conocimiento del uso de plantas medicinales ha mejorado.

Varios procesos participativos fueron aplicados por el proyecto AVE, muchos de los cuales fueron catalogados por las personas entrevistadas como “autoparticipación” o “interactividad” a partir de la clasificación que se brindó⁴. Las personas entrevistadas explicaron que, a medida que avanzaba el proyecto, se volvió evidente que era necesario que la gente se involucrara más, especialmente los representantes de los territorios indígenas quienes se ven más afectados por los cambios en la gestión de cuencas, porque viven o tienen tierras en o cerca de la cuenca, y porque tienen que garantizar que su cultura y sus tradiciones se mantengan a lo largo del tiempo. Las personas Naso y Bribri que se encuentran en el área tienen problemas con los nuevos pobladores y se necesitan acciones para prevenir que pierdan su tierra, lugares vinculados con importancia cultural y sus medios de subsistencia agrícolas. Las personas entrevistados resaltaron que los proyectos deben estar basados en lo que quiere las personas, sus objetivos y lo que quieren desarrollar. Se les debe permitir que redirijan las actividades de los proyectos. Las personas entrevistadas brindaron los siguientes ejemplos de cómo se realizó la participación en el proyecto AVE:

³ Ver <https://www.youtube.com/watch?v=2g0JwnLCHYs>

⁴ Los enfoques participativos pueden caracterizarse según la siguiente clasificación: (1) pasivo, donde se menciona a las personas que va a pasar o ha pasado; (2) informativo, donde las personas responde las preguntas hechas por investigadores extractivos (no pueden influir en los procedimientos y puede que no se compartan los resultados de la investigación); (3) consulta realizada por profesionales que definen los problemas y soluciones (la toma de decisiones no se comparte, y los profesionales no están obligados a tener en cuenta los puntos de vista de las personas); (4) para incentivos materiales donde las personas brindan recursos; por ejemplo, trabajo a cambio de comida, efectivo u otros incentivos materiales; (5) funcional, donde las personas forman grupos para alcanzar objetivos predeterminados relacionados con el proyecto. Esta intervención suele darse durante las etapas posteriores del ciclo del proyecto, luego de que se han tomado las decisiones claves; (6) interactivo, donde las personas participan en un análisis conjunto que produce planes de acción y forman nuevas instituciones locales o fortalecen las existentes (grupos toman control de las decisiones locales para que las personas tengan un interés en mantener las estructuras o prácticas emergentes); y (7) autoparticipación, donde las personas adoptan iniciativas independientes de las instituciones externas, desarrolla contactos con instituciones externas para obtener los recursos y asesoría técnica que necesitan, pero mantienen el control sobre el uso de los recursos. Adaptado de Adnan et al. (1992) y Dazé et al. (2009).

- En 2011 se realizó una evaluación de vulnerabilidad utilizando CRiSTAL⁵. Los resultados obtenidos fueron la base para la estrategia y las medidas de AbE seleccionadas y promovidas en el sitio.
- Al inicio del proyecto AVE se realizó un taller de aprendizaje práctico para validar participativamente las lecciones aprendidas de actividades anteriores.
- El proyecto AVE se vinculó con grupos organizados y las autoridades en el territorio indígena; por ejemplo, con la municipalidad, la cual ha realizado proyectos que buscaban fortalecer productores con inversiones dirigidas a pueblos indígenas. Los proyectos anteriores incluyen el proyecto del corredor biológico con el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), y también proyectos que promueven la siembra de cacao y árbol de fruta de pan.
- El proyecto ha revitalizado las organizaciones comunitarias, las cuales por lo general adoptan enfoques muy participativos. Por ejemplo, hay un grupo dirigido por mujeres que lidera el trabajo social de una manera muy participativa.
- El proyecto realizó varias capacitaciones relacionadas con la agricultura sostenible y resiliente y con turismo. Las comunidades, incluyendo estudiantes y maestros escolares, se organizaron para hacer los injertos conjuntamente. Cruz Marín et al. (2018ba) y UICN (2017a) describen cómo participaron las comunidades en los programas de capacitación sobre agricultura integrada, y la importancia y técnicas para la conservación del bosque. Otros temas de capacitación incluyeron seguridad alimentaria, la importancia de integrar a la familia en las actividades productivas, degradación y restauración de suelos, aprovechamiento de los recursos del bosque (madera, agua, hojas, etc.), agrobiodiversidad y agricultura orgánica, fertilizantes verdes, rotación de cultivos, rescate y uso de semillas, cambio climático y otros. El proyecto también organizó una capacitación sobre la producción de cacao. Como consecuencia, el intercambio de conocimientos sobre cacao ha mejorado. Por ejemplo, se compartió conocimientos específicos sobre el uso de sombra en la producción de cacao y las condiciones de suelo necesarias para la producción. Este conocimiento es nuevo y no está basado en el conocimiento indígena tradicional.
- Se realizaron talleres en las comunidades para discutir sus planes agrícolas futuros. Las personas querían tener árboles, plátanos y cacao en sus fincas y una mejor calidad de agua. Se les preguntó qué semillas querían e hicieron una lista de árboles frutales (marañón, naranja, mandarina, aguacate, manzana, jocote, papaya, limón dulce, guayaba y otros). Luego, los miembros de la comunidad y los agricultores diseñaron un plan para sus propias fincas e identificaron cuáles cultivos eran más apropiados para sembrar y vender en la comunidad. Hicieron un mapa de cómo era la finca y cómo querían que fuera en el futuro. Participaron en la toma de decisiones para determinar cuáles especies sembrarían en las fincas integrales. Las esposas, los hijos, los sobrinos y las sobrinas participaron. La diferencia entre los mapas era evidente.
- Las personas compartieron sus experiencias sobre agricultura integrada, y el proyecto organizó intercambios para compartir experiencias sobre la producción de cacao. Cuando una persona productora se convencía del valor del nuevo enfoque integrado (que no involucraba la agricultura convencional o el uso de monocultivos), luego esta persona convencía a los otros miembros de su familia, para que juntos implementaron los cambios sugeridos. Se han compartido métodos agrícolas integrados a través de intercambios entre Costa Rica y Panamá, y esto ha motivado a otros grupos a que compartan. El trabajo flexible de campo del proyecto ha promovido la creatividad.

Las personas entrevistadas representantes de las autoridades locales y aquellas que trabajan a nivel nacional brindaron algunos ejemplos de cómo mejorar la participación. Por ejemplo, es

⁵ Esta herramienta está dirigida a proyectos a nivel de comunidad local; ver <https://www.iisd.org/cristaltool/>

necesaria una mayor participación de la sociedad civil y del sector privado para implementar el plan de gestión de cuenca. Existe participación en las estructuras de gobernanza indígena y también en los gobiernos locales, pero es necesario mejorar la calidad de esta participación. Los procesos de planificación participativa necesitan estar mejor integrados en los procesos de planificación local, provincial y nacional para puedan alinearse apropiadamente con lo que se necesita hacer. Finalmente, los médicos indígenas, conocidos como Awa, han solicitado que se organice un foro abierto para compartir sus conocimientos porque se están perdiendo.

Todas las personas entrevistadas pertenecientes a las autoridades locales, socios implementadores y las comunidades concuerdan que el uso de procesos participativos apoyó la implementación de la AbE y fortaleció la capacidad adaptativa. Ellos explicaron cómo la capacitación y el conocimiento son aspectos claves para la capacidad adaptativa, y que las personas aprenden mejor haciendo. Las actividades de prácticas agrícolas y diversificación agrícola han demostrado que el aprendizaje es un proceso de dos vías. La capacitación para los productores sobre fincas integrales, fermentación, fertilización orgánica, ecosistemas, cambio climático y reforestación, como una medida AbE, ha reducido la vulnerabilidad agrícola. La capacitación sobre la gobernanza contribuye a mejorar la gestión, e incluye ideas claves para orientar y mejorar acciones a nivel de cuenca. Con el conocimiento adquirido, las comunidades son más capaces de reducir sus vulnerabilidades y están mejor preparadas para enfrentar el cambio climático. Cerca del 60% de los actores a nivel de la comunidad afirman que están mejor preparados, que ha mejorado su conocimiento y que están capacitados. Ellos consideran que este conocimiento es de un gran valor para ellos. La recuperación del conocimiento ancestral también ha sido reforzada. El proyecto también ha involucrado a muchas familias, quienes, por medio del proceso participativo, han empezado a planificar sus propias prácticas agrícolas y a producir su propio alimento (Cruz Marín et al., 2018b). El hecho de que cada familia se esté responsabilizando por producir su propio alimento sin depender de factores externos es una de las maneras más prácticas para asegurar la capacidad adaptativa frente a los riesgos que enfrentan. Algunos agricultores visitaron a otros agricultores que participan en el proyecto, y han aprendido juntos. UICN (2017a) también describe que “la cooperación entre productores agrícolas enseña una mejor adaptación al cambio climático”.

Efectividad para el ecosistema: ¿La iniciativa restauró, mantuvo o incrementó la capacidad de los ecosistemas para brindar servicios ecosistémicos para las comunidades locales de manera continua, y permitió que los ecosistemas resistan los impactos del cambio climático y otros factores de estrés?

Factores que amenazan la resiliencia y la provisión de servicios del ecosistema local

Las personas entrevistadas representantes de las autoridades locales, socios implementadores y las comunidades hicieron una lista de los factores que amenazan la resiliencia local y la provisión de servicios ecosistémicos:

- **Cambio climático y eventos climáticos extremos.** Por ejemplo, inundaciones en las tierras bajas, huracanes, sequías y cambios en los regímenes de lluvias. Actualmente las lluvias son muy fuertes, y producen deslizamientos, erosión de suelos y pérdida del mantillo o capa superior del suelo para el cultivo. El clima es más variable hoy en día. Muchos árboles frutales ya no producen frutos como consecuencia del cambio climático, por lo que el criar ganado, aves de corral y otros animales está aumentando. Las inundaciones afectan a las plantaciones de banano y árboles frutales casi cada 30 años, y debido a que solo hay una especie, no hay ingresos alternativos. Los huracanes hacen

que sea necesario apuntalar las plantas de banano y protegerlas con árboles para evitar que sean derribadas.

- **La conversión de tierras** produce un cambio de hábitat; por ejemplo, la tala y deforestación para ganadería en el río Yorkín y en el río Escuy, o para cultivar arroz, maíz y frijol. Esto reduce la disponibilidad de agua. La deforestación causa deslizamientos e incrementa la erosión y sedimentación de los ríos (Pérez de Madrid y Sánchez, 2011). El cultivo de banano y los monocultivos también causan cambios en el uso de la tierra. Los monocultivos reducen la diversidad de semillas de los cultivos alimentarios. Muchos habitantes en el área de Yorkín están preocupados por la disponibilidad y cantidad de agua y los cambios consecuentes en el transporte fluvial, ya que los propietarios en la parte alta de la cuenca están cambiando las prácticas del uso de la tierra. Las comunidades también temen que planeen construir represas en el área y que surjan amenazas asociadas con la deforestación en la parte superior de la cuenca. El uso de químicos ha disminuido en la parte alta de la cuenca, pero este ecosistema aún no está bien manejado, y existe la percepción de que las actividades en la parte alta de la cuenca están causando deforestación.
- **Sobreexplotación y malas prácticas agrícolas.** Algunos ejemplos son cultivar en la ribera fértil del río y una reducción en los periodos de rotación y disminución del tiempo en que la tierra se deja inactiva a medida que la población ha aumentado. La agricultura y la ganadería se realiza sin ninguna medida de protección en terrenos que deberían preservarse, principalmente en las laderas. Esto causa más erosión y pérdida de la cobertura boscosa. Las personas utilizan plantas de palma (chonta) para construir infraestructura de uso agrícola, pero esto deja a la vida silvestre sin hábitat.
- **Fragmentación del hábitat y pérdida de la conectividad.** El ecosistema ahora se encuentra más fragmentado, y los animales silvestres buscan alimento en las fincas en la parte baja de la cuenca. Actualmente la gente está sufriendo pérdidas en los cultivos y cosechan menos maíz y arroz porque los animales del bosque, como loros y conejos, se comen los cultivos debido a la fragmentación del bosque.
- **Especies invasoras** acarrear muchos problemas relacionados con la transmutación. Los cultivos que no son del área local pueden provocar enfermedades, como un virus que está afectando a los árboles frutales. Un pez invasor llamado joturo (*Joturus pichardi*) está eliminando especies de río como el bobo.
- **Gobernanza, instituciones o marcos legales débiles.** Por ejemplo, un programa ambicioso del gobierno llamado “100% Agua Potable—Cero Letrinas” está realizando estudios sobre manejo de áreas de captación de agua y sobre protección y agroforestería, pero esto requiere un apoyo gubernamental e institucional adecuado. Se han propuesto muchas actividades, pero falta organización, seguimiento, planes para supervisión y monitoreo, apoyo legislativo e involucramiento de todas las entidades gubernamentales correspondientes. Sin políticas sólidas, la gobernanza de cuencas no será efectiva. El Ministerio de Ambiente y Energía debería monitorear y controlar la tala, pero carece de suficiente personal, lo que deja al ecosistema muy frágil. Las políticas nacionales no se implementan adecuadamente. Existen decretos sobre los territorios indígenas, pero no se respetan. Las comunidades en la parte alta de la cuenca tienen una mayor capacidad para reaccionar a las amenazas, como las represas de hidroeléctricas, pero necesitan vincularse más con otras comunidades e instituciones.
- **Contaminación.** Sánchez y Roberts (2014) exponen que uno de los problemas más importantes en la cuenca está relacionado con la calidad del agua, lo cual está directamente relacionado con el uso de pesticidas químicos. Grandes empresas agrícolas causan contaminación agroquímica, incluyendo la contaminación por nutrientes en cuerpos de agua. El uso de un gran cantidad de químicos para cultivar banano contamina el agua y, por lo tanto, afecta a las comunidades a lo largo del río. El uso de

químicos también está dañando la estructura del suelo y la biodiversidad; por ejemplo, el aceite y los químicos se usan en plantaciones de banano para prevenir una enfermedad que se llama sigatoka. La contaminación reduce la biodiversidad. La acumulación de basura doméstica y agroindustrial también crea contaminación visual, y mucha de la basura es quemada.

- **Construcción de una planta hidroeléctrica.** Por ejemplo, se rumora que una planta será construida en el área de Yorkín, y la ubicación ha sido identificada sin una consulta previa. Esto afectará el río si se utiliza su agua. También causará deforestación ya que se necesita despejar el área para instalar el tendido eléctrico.
- **Sedimentación.** El río Yorkín está obstruido con sedimento desde el 2008, sumado a un aumento de escorrentía, porque no hay cobertura boscosa en la parte superior de la cuenca. Este río crecerá porque el sedimento que proviene de la parte alta se está acumulando en la parte baja de la cuenca, y actualmente ya está muy lodoso. Pérez de Madrid y Sánchez (2011) también mencionan problemas relacionados con la sedimentación en la cuenca baja del río Yorkín debido a la deforestación y a la erosión en las partes superiores.
- **Presiones del mercado.** Estas presiones causan un cambio en el uso de la tierra y un incremento en el uso de agroquímicos. La gente está cambiando de cultivos por motivos económicos más que ambientales. Por ejemplo, los bananos orgánicos están siendo sustituidos por bananos comunes. El crecimiento poblacional es preocupante, ya que afecta la demanda y disponibilidad de la tierra. El turismo puede ser peligroso si se convierte en una actividad dominante del uso de la tierra.
- **Cambios culturales.** Estos cambios llevan a una menor apreciación al ambiente. Las personas ya no cuidan la montaña, y los cambios culturales están provocando la deforestación.

Las fronteras influyen en la resiliencia de los ecosistemas

Las personas entrevistadas describieron la importancia de la gestión a nivel de cuenca porque los cambios en la parte alta de la cuenca (como la deforestación o extracción de agua causada por la construcción de la represa hidroeléctrica) tendrán consecuencias en la parte baja de la cuenca. Esta cuenca en particular atraviesa una frontera nacional.

Las personas entrevistadas también mencionaron que dividir los ecosistemas afecta su funcionalidad. Esto reduce la producción y la resiliencia, y aumenta la vulnerabilidad y exposición a los eventos climáticos o su variabilidad.

Umbral que influyen la provisión de servicios ecosistémicos

Dos socios implementadores entrevistados mencionaron los posibles umbrales más allá de los cuales los ecosistemas quizás no podrían brindar servicios ecosistémicos claves:

- La construcción de una represa de hidroeléctrica podría reducir la fuerza del río Yorkín en más de un 50%. El río es el sustento de las comunidades, y una represa y minería de cielo abierto podrían despojar a la comunidad de su fuente local de alimento.
- El uso de agroquímicos ha alcanzado niveles nocivamente altos, lo que podría dejar a la comunidad sin agua y matar al río.

Impactos de la iniciativa AbE en la resiliencia ecosistémica y la provisión de servicios

Las personas entrevistadas concordaron que la resiliencia ecosistémica mejoró después del proyecto, y que los servicios ecosistémicos fueron mantenidos o restaurados. Ellos brindaron una serie de ejemplos:

- El concepto de fincas integrales brinda lineamientos que ayudan a las personas a comprender la importancia del manejo de suelos. Las fincas del proyecto están más diversificadas, tienen más nutrientes disponibles y una recirculación de recursos. Las fincas no utilizan químicos y son más eficientes en el uso de los recursos, lo que beneficia al ecosistema, particularmente al suelo.
- Las formas tradicionales de cultivo, con una combinación de árboles y biodiversidad, son apoyadas por el proyecto, pero también se han introducido nuevas variedades y técnicas. Por ejemplo, se les ha enseñado a las comunidades locales una nueva técnica de injertos y se les proporcionó nuevos clones, los cuales no están relacionados con sus conocimientos y tradiciones. Muchas comunidades están cultivando cacao, pero su conocimiento ha mejorado. Este enfoque garantiza la eficiencia, además de la sostenibilidad, y puede apoyar la biodiversidad y brindar servicios, como el almacenamiento de carbono.
- Un plan estratégico para el desarrollo de cuencas fue elaborado para la cuenca del río Sixaola. La implementación del plan incluye la restauración y reforestación del bosque, lo cual apoyará la provisión de servicios ecosistémicos.
- La feria anual de agrobiodiversidad y semillas es un evento muy esperado por los participantes (Cruz Marín et al., 2018a; Pérez de Madrid y Cruz, 2018)⁶. Los Bribri quieren volver a usar las especies sin virus que utilizaban antes y mantener su cultura. Quieren darle prioridad a las semillas de especies nativas que son más capaces de resistir cambios climáticos.
- El manejo de ecosistemas ha mejorado, incluyendo la diversificación y la reforestación. Esto debería reducir la erosión, lo que beneficiaría las partes bajas de la cuenca. UICN (2017b) describe que el apoyo del proyecto ha facilitado la siembra de 7,500 árboles nativos desde el 2015, como parte los “días de reforestación binacional”, con la participación activa de organizaciones locales. Esto ha mejorado la conectividad de los bosques riparios.
- Las cuencas con riberas restauradas y cobertura boscosa ayudan a minimizar el impacto de las inundaciones (UICN, 2017a).

Escala geográfica de la provisión de servicios ecosistémicos y diferencias/trade-offs o sinergias entre escalas geográficas

Las personas entrevistadas percibieron que los servicios ecosistémicos fueron mantenidos o restaurados a nivel de cuenca y a nivel de la comunidad/área local. Ninguno pudo mencionar alguna concesión o *trade-off* en la prestación de servicios ecosistémicos a diferentes escalas geográficas.

La Comisión Binacional para la Cuenca del Río Sixaola contribuye a asegurar el manejo transfronterizo de la cuenca, para garantizar que las actividades de AbE sean coordinadas a través de la cuenca (Sánchez y Roberts, 2014).

Plazo en que los servicios ecosistémicos se suministran, y diferencias/trade-offs o sinergias entre plazos

Las personas entrevistadas percibieron que los servicios ecosistémicos serían mantenidos o restaurados a través de varios periodos, sobre todo, por diez años o más. A largo plazo, los sistemas de fincas integrales son más sostenibles, y las mejoras en la biodiversidad serán prolongadas. No obstante, dos entrevistados comentaron que puede tomar más tiempo para que se materialicen las mejoras en la prestación de servicios ecosistémicos. Los efectos no son perceptibles en el corto plazo, y crear conciencia, así como adoptar nuevos

⁶ Ver el video de UICN sobre este evento en 2018 en <https://www.youtube.com/watch?v=TI4VqD-MLmU&feature=youtu.be>

comportamientos, toma tiempo. Por ejemplo, mejorar la salud del suelo genera beneficios económicos a partir de un aumento en la producción de banano y plátano, pero estos beneficios solo se verán con el tiempo.

Efectividad financiera: ¿La AbE es costo-efectiva y económicamente viable a largo plazo?

¿Qué tan costo-efectiva es la iniciativa AbE?

Una persona entrevistada a nivel nacional aseguró que existía evidencia de que el proyecto era costo-efectivo, y que los costos son tomados en cuenta en todos los proyectos donde se involucra el Ministerio de Agricultura. Sin embargo, un socio implementador y un representante de la autoridad local dijeron que no se habían realizado estudios sobre la costo-efectividad. Pérez de Madrid y Sánchez (2011) indicaron que muchas de las transacciones económicas de los Bribri en la subcuenca del río Yorkín no se hacen en efectivo. Esto complica los cálculos de costos y beneficios.

¿Cómo se compara el enfoque de AbE con otros tipos de intervenciones?

Algunos entrevistados percibieron que la intervención del proyecto ha sido comparada con otros tipos de intervenciones de adaptación, y dos de ellos dijeron que esta era más costo-efectiva. Sin embargo, un socio implementador explicó que es imposible ponerle un valor a las actividades del proyecto, y un representante de las autoridades locales explicó que la geografía del área y el aislamiento, y la falta de acceso a caminos de algunas comunidades significa que no existen alternativas.

En respuesta al creciente daño que causaron las inundaciones en el área central de la microcuenca del Sixaola (cerca de Paraíso y Las Tablas), se construyeron estructuras de hierro, barro y piedra en Panamá para contenerlas. No obstante, esto ha causado más daño en ambos lados del río cuando ocurren las inundaciones (Pérez de Madrid y Sánchez, 2011).

Costos y beneficios económicos generales de la iniciativa AbE

Algunos entrevistados consideraron que hubo costos y beneficios económicos generales asociados al proyecto AbE, pero dos mencionaron que no habían estudios. Los ejemplos mencionados fueron los siguientes:

- La falta de diversificación en las fincas puede generar pérdidas en los cultivos, lo que conlleva impactos económicos.
- Cuando los agricultores proveen para el consumo de su propia familia, incurren en menos gastos que no están relacionados con la agricultura.
- Los sistemas agroforestales de cacao tienen mucho más potencial porque hay una demanda del mercado. Por ejemplo, el ecoturismo (tours de chocolate) está comenzando a contribuir a la economía de las comunidades de Yorkín y El Guabo.

Diferencias o trade-offs financieras y económicas en diferentes escalas geográficas

Solo uno de los entrevistados dijo que había diferencias o *trade-offs* económicos entre diferentes escalas geográficas, y que estaban relacionadas con un programa de incentivos de reforestación. La ubicación remota de las comunidades a las que únicamente se puede acceder por lancha o mediante una larga caminata para subir la montaña impide el desarrollo de iniciativas de ecoturismo (Pérez de Madrid y Sánchez, 2011).

Cambios en los beneficios financieros y económicos y los costos a través del tiempo

Ninguno de los entrevistados dio ejemplos de dónde habían cambiado los beneficios financieros y económicos a través del tiempo. El ecoturismo requirió muchos años de preparación para que surgieran los beneficios económicos (Pérez de Madrid y Sánchez, 2011)

Políticas y aspectos institucionales: ¿Cuáles son los factores sociales, institucionales y de políticas que afectan la implementación de las iniciativas de AbE efectivas, y cómo podrían superarse los retos?

Barreras a nivel local para implementar la AbE

Las personas entrevistadas de todos los niveles mencionaron una serie de barreras relacionadas con las políticas, instituciones, y las capacidades para implementar la AbE a nivel local:

- **Escasos conocimientos y capacidades técnicas.** Algunas guías sobre agricultura integrada están disponibles, pero las personas necesitan más asesoría técnica y apoyo para aplicar esta guía en cuencas hidrográficas. Algunas personas nunca antes habían trabajado con árboles, y los niveles de conocimiento son bajos. Pérez de Madrid y Sánchez (2011) explican que las comunidades no poseen suficientes tecnologías adecuadas para la conservación de semillas, poniéndolas en riesgo de que ocurra una erosión genética de la agrobiodiversidad con cada evento climático extremo. Los procesos de capacitación necesitan ser fortalecidos; por ejemplo, las personas necesitan comprender mejor el cambio climático, y los pequeños agricultores necesitan ser capacitados para ayudarles a dejar de usar agroquímicos. También se necesita más capacitación (para el gobierno local, los jóvenes, etc.) sobre la cosmovisión indígena y conocimiento ancestral. Es necesaria una estrategia de comunicación para sensibilizar a las instituciones claves porque ellos tienen los recursos para implementación.
- **Poca capacidad de implementación.** A pesar del apoyo político, si no hay recursos para implementar las políticas, entonces las prioridades, tales como abordar la marginalización de los grupos vulnerables como los pueblos indígenas y las comunidades locales, no se llevan a cabo. El MAG no cuenta con suficiente personal para satisfacer todas las necesidades de las comunidades sobre asesoría y recursos (como semillas y viveros). El MAG también carece de suficiente personal para monitorear las inversiones que hace en las comunidades.
- **Debilidades institucionales y falta de continuidad.** Costa Rica cuenta con excelentes leyes, pero no siempre son implementadas debido a la presión de poderosos actores del sector empresarial, como la agroindustria (Sánchez y Roberts, 2014). La toma de decisiones a nivel de las autoridades locales está desvinculada (Pérez de Madrid y Sánchez, 2011). A veces los funcionarios del gobierno municipal que van a las reuniones cambian, y eso limita la continuidad. La estabilidad laboral para el personal involucrado es importante para evitar tener que repetir los procesos de capacitación. Una comunicación constante y estrategias de divulgación, que tengan apoyo legal y que no estén sujetas a cambios relacionados con los ciclos políticos o a cambios en las autoridades o altos funcionarios, son necesarias.
- **Poca colaboración y comunicación.** Es necesario mejorar la comunicación entre el gobierno local y otras instituciones para evitar la repetición de actividades. Dado que existe un mayor interés global en el cambio climático, se llevan a cabo muchos talleres y capacitaciones sobre adaptación y existe un apoyo político importante hacia la agricultura familiar sostenible, soberanía alimentaria y el trabajo relacionado con adaptación. Se

necesita más colaboración entre estas iniciativas, junto con el compromiso y supervisión correspondientes.

- **Falta de autoridad del gobierno local para tomar medidas.** Los alcaldes frecuentemente delegan al personal del gobierno municipal participar en las reuniones, pero ellos no tienen el poder suficiente para tomar decisiones. Es necesario que los alcaldes municipales tengan una mayor participación e interés, al mismo tiempo que se da una mayor descentralización de las entidades nacionales. Asimismo, algunos funcionarios del MAG no pueden tomar las decisiones que son necesarias. Pueden surgir retrasos en la provisión de recursos o autorizaciones gubernamentales, por lo que es necesario reducir la burocracia.
- **Pocos recursos financieros para implementar la AbE.** A nivel local existen muy buenos técnicos, pero no hay recursos disponibles para la implementación. Se necesita una inversión más directa. En 2008 se exploró el financiamiento utilizando pagos por servicios ambientales, pero no tuvo mucho eco en las dependencias municipales.
- **Poca motivación comunitaria para participar.** A algunas comunidades carecen de iniciativa y no valoran los recursos naturales y el ecosistema lo suficiente. Es difícil llevar a cabo actividades del proyecto con ellos porque se necesita sentir amor por el ambiente y tener un sentido de responsabilidad local para garantizar las mejoras a la capacidad adaptativa, sustentabilidad a nivel familiar, autosuficiencia alimentaria e independencia económica. Las prácticas agrícolas a nivel local y el desarrollo del mercado necesitan fortalecerse para mejorar la participación local. Mejorar los vínculos con el sector de turismo comunitario, que incluye fincas como atracciones, también podría motivar un involucramiento constante.
- **Difícil acceso al mercado.** Es necesario eliminar a los intermediarios en la comercialización de los productos agrícolas para prevenir que los productores sean explotados. El acceso vial a algunas áreas también es malo (UICN, 2017b) y el río Sixaola sufre de sedimentación, lo que limita el transporte de productos al mercado y de personas entre diferentes tramos de la cuenca hidrográfica (Sánchez y Roberts, 2014).

Barreras a nivel de provincia para implementar la AbE

Las personas entrevistadas describieron una serie de barreras relacionadas con las políticas, instituciones y las capacidades para implementar la AbE a nivel de provincia:

- **Escasos conocimientos, recursos financieros y capacidad de implementación.** Es necesario un mayor apoyo técnico de las autoridades municipales y regionales correspondientes. Los funcionarios gubernamentales en la provincia son pocos. Se deberían potenciar las acciones a nivel local y las experiencias relacionadas con la agricultura integrada, reforestación, cultivo de cacao, viveros forestales comunitarios y una gestión binacional de cuenca. Existen lineamientos para implementar buenas prácticas agrícolas, pero no se aplican, y la planificación a corto plazo relacionada con la implementación es insuficiente.
- **El ambiente y los pueblos indígenas tienen poca prioridad para el gobierno regional.** Es necesario un mayor trabajo de incidencia con autoridades institucionales, como el MAG y el Instituto de Desarrollo Rural (maneja recursos a las provincias), para que reconozcan a los territorios indígenas como una prioridad. Las instituciones en la región deben valorar las prácticas culturales ancestrales de las comunidades indígenas para acordar el trabajo que hay que hacer, coordinar con comunidades indígenas y lograr un impacto. De igual forma, el gobierno no considera que actualmente el ambiente sea una prioridad. El Instituto de Desarrollo Rural tiene que estar convencido de asumir el trabajo que el proyecto AVE ha estado haciendo hasta la fecha, e incluir este trabajo en su mandato.

- **Poca colaboración entre sectores institucionales.** Los nexos interinstitucionales, por ejemplo, entre MAG, el Instituto de Desarrollo Rural y el gobierno local, necesitan ser mejorados. No hay mucha colaboración entre las instituciones del sector público. No es que las instituciones sean débiles, sino que están desvinculadas. Las relaciones entre las instituciones pueden llegar a ser malas, y a veces una institución hace el trabajo que otra ya está haciendo. La concentración de recursos en una institución (como el Instituto de Desarrollo Rural) también representa una barrera.
- **Políticas a nivel de provincia que no apoyan e incentivos inadecuados,** los cuales deben ser evaluados. Es necesaria una reforma de políticas para apoyar la implementación de fincas integrales. Los modelos de pagos por servicios ambientales brindan oportunidades que merecen ser más exploradas.
- **Un bajo nivel de desarrollo.** Esto significa que es prioritario apoyar iniciativas que suban el índice de desarrollo humano, especialmente en cuanto a mejorar el empleo y las posibilidades para generar ingresos.

Barreras a nivel nacional para implementar la AbE

Las personas entrevistadas describieron una serie de barreras relacionadas con las políticas, instituciones y las capacidades para implementar la AbE a nivel nacional:

- **Poca capacidad de implementación.** Los mecanismos para canalizar recursos que beneficien a las comunidades son inadecuados. Por ejemplo, el programa nacional de cacao del gobierno cuenta con poco personal.
- **Colaboración transfronteriza inadecuada.** La Comisión Binacional para la Cuenca del Río Sixaola carece de suficiente conocimiento, así como de recursos humanos y económicos para cumplir con su mandato (Porrás 2016). No tiene ninguna autoridad formal para la toma de decisiones y también carecen de su propia capacidad jurídica (Sánchez y Roberts, 2014). Los representantes locales, especialmente aquellos pertenecientes a los grupos más vulnerables y marginalizados, a veces tienen dificultades para estar presentes en las reuniones de la Comisión porque no pueden ausentarse de las actividades que garantizan su sustento. Esto ha permitido que otros intereses más poderosos dominen los puntos de la agenda en las reuniones a expensas de los intereses de los que tienen menos poder (Sánchez y Roberts, 2014). Pérez de Madrid y Sánchez (2011) exponen que las debilidades institucionales en Panamá socavan la efectividad de las estructuras de gobernanza local binacional, y por ende la creación de planes operativos de gestión de la cuenca hidrográfica. Por ejemplo, el Convenio Costa Rica-Panamá sobre la Cooperación para el Desarrollo Fronterizo incorpora actividades bajo la Comisión Binacional para la Cuenca del Río Sixaola, pero los recursos humanos y económicos destinados a la implementación de este convenio son muy limitados (Porrás, 2016). De manera similar, a pesar de un convenio internacional, ejecutar la ley sobre la agricultura orgánica en Costa Rica es complicado porque comparte la cuenca con Panamá, pero Panamá no comparte la misma ley.
- **Carencia de conocimiento.** Por ejemplo, existe poco conocimiento e información para informar los marcos legales relacionados con los diferentes aspectos de desarrollo en Costa Rica (como las leyes relacionadas con pagos por servicios ambientales). Los donantes también necesitan mejorar su conocimiento sobre las necesidades comunitarias relacionadas con la capacitación y fortalecimiento del conocimiento al diseñar proyectos de AbE y definir los sitios para implementarlos.
- **Carencia de recursos económicos.** Se necesita financiamiento e insumos, pero se están acabando los donantes; en la década de los 1990 había más. Los donantes que apoyan la AbE deben ser más eficientes y flexibles en términos de cómo otorgar sus recursos y estar más conscientes de la importancia de trabajar de cerca con la gente. Se necesita una inversión más directa porque a veces los fondos solo sirven para apoyar

una institución, cuando sería mejor un apoyo directo para los procesos que realmente generan cambio.

- **Poco apoyo de políticas.** El no contar con un Plan de Adaptación Nacional específico y detallado es uno de los grandes retos que afecta las políticas del cambio climático. Es necesario fortalecer las capacidades sobre el desarrollo de políticas del cambio climático.
- **Poca colaboración entre instituciones, sectores y marcos legales.** El gobierno no debe perder de vista los objetivos del proyecto. El gobierno a nivel nacional debe considerar las propuestas y planes que se originan a nivel regional con relación a la agricultura, silvicultura y cómo abordar apropiadamente las necesidades de las personas y los agricultores locales. El gobierno a nivel nacional también debe mejorar la promoción y diseminación de políticas agrícolas y forestales a nivel local. El gobierno debe tomar en cuenta el plan regional para abordar las necesidades de las personas, los agricultores locales, entre otros.
- **Elecciones inadecuadas de proyectos y medidas de éxito.** Los donantes deberían coordinar con las municipalidades y los gobiernos locales, quienes son capaces de decidir si algo es útil o no, según lo que está escrito en sus planes. Los donantes también deberían elegir los proyectos que estén alineados con los intereses y las necesidades de las personas locales. Las acciones no se deberían evaluar según el número de visitas, sino más bien por los avances de las metas relacionadas con la agricultura integrada, reforestación, manejo binacional de cuenca, mejoras en el cultivo de cacao y viveros forestales comunitarios. Todas las acciones deberían estar orientadas a beneficiar al productor, para mejorar la eficiencia de su finca y hacerla más sostenible. El gobierno debería respetar y apoyar más a las culturas y tradiciones indígenas. La supervisión, el monitoreo y la evaluación son vitales.

Oportunidades a nivel local para implementar la AbE

Las personas entrevistadas en todos los niveles describen una serie de oportunidades relacionadas con las políticas, instituciones y las capacidades para implementar la AbE a nivel local:

- **La cultura es valorada.** Por ejemplo, el cacao es un cultivo con una historia ancestral reconocida, que es valorada dentro del sistema agroforestal diverso. Los miembros de la Comisión Binacional para la Cuenca del Río Sixaola incluyen a representantes organizados de la sociedad civil y autoridades indígenas de Panamá y Costa Rica (Porras, 2016).
- **Los conocimientos y las capacidades han mejorado** a través de procesos de capacitación sobre temas claves de cuencas.
- **Existe una buena relación entre la comunidad y el proyecto**, de manera que, si continua el apoyo político e institucional y existen las capacidades necesarias, las actividades del proyecto a nivel local podrían mantenerse a largo plazo.
- **“Paladines” de la AbE** pueden hacer la diferencia, como puede evidenciarse en los cambios en las políticas y el diseño de estas.
- **Existen incentivos.** Por ejemplo, todos los planes para la agricultura integrada (aquellos relacionados con diversificación de cultivos, recuperación de semillas ancestrales, incorporación de árboles nativos y restauración del bosque) incluyen propuestas para garantizar la seguridad alimentaria. Existen incentivos en la forma de semillas, plantas y pago de salarios. También existen los pagos por servicios ambientales.
- **El gobierno está presente en la región.** Por ejemplo, las entidades del gobierno local de Costa Rica, Panamá y otros países centroamericanos se reunieron en diciembre del 2017, para discutir sobre los retos asociados al cambio climático, y se comprometieron a

utilizar soluciones basadas en la naturaleza para abordarlos. Un nuevo puente sobre el río Sixaola resolvió dificultades físicas y ambientales. Un proyecto de desarrollo de la cuenca del río Sixaola ha apoyado a muchos productores. Existen sistemas de alerta temprana para las comunidades. Se proporcionan insumos del proyecto, como materiales o especies. Aunque los estatutos no estén claros, algunas instituciones y gobernanzas son robustas, y existen políticas sólidas. Por ejemplo, el gobierno tiene objetivos para la agricultura orgánica. El conocimiento arraigado agrícola y cultural sobre la alimentación, la producción de cultivos, la recolección de frutos silvestres y cultivos de tipos de palmas y raíces ha sido fortalecido y mejorado por el gobierno municipal en Talamanca a través de una serie de proyectos de desarrollo. Por ejemplo, la municipalidad cuenta con un programa de eventos anuales, que incluye una feria de agrobiodiversidad y semillas, el cual se basa en el conocimiento sobre el manejo y cuidado del ambiente (ver también UICN, 2017a; Pérez de Madrid y Cruz, 2018). El proyecto se ha expandido para que abarque todo el cantón de Talamanca y más ampliamente en la provincia de Limón. El programa ha recibido reconocimiento internacional y diversos premios.

- **Las comunidades están bien organizadas** y tienen organizaciones de base fuertes, lo que reduce la vulnerabilidad (Pérez de Madrid y Sánchez, 2011). Las personas se apoyan unas a otras; por ejemplo, se refieren a la *mano vuelta* o el cambio de manos, que quiere decir que una persona ayuda a otra, y vice versa, en las diferentes tareas.

Oportunidades a nivel de provincia (subnacional) para implementar la AbE

Las personas entrevistadas describen una serie de oportunidades relacionadas con las políticas, instituciones y las capacidades para implementar la AbE a nivel de provincia:

- **Instituciones regionales robustas.** Por ejemplo, el Instituto Mixto de Ayuda Social cuenta con financiamiento para proyectos que puede canalizarse hacia la implementación de la AbE.
- **Legislación/políticas regionales sólidas.** Existe un decreto que enfatiza la identidad y el valor de los sistemas ancestrales de los pueblos indígenas. Esto apoya a la AbE porque los conocimientos ancestrales sobre manejo de fincas incluyen cómo cultivar plantas medicinales, árboles maderables y árboles frutales. Promueve la reciprocidad y el balance de la naturaleza.
- **Priorización del gobierno.** El gobierno prioriza incrementar la implementación de medidas de AbE y también los enfoques de agricultura integrada.

Oportunidades a nivel nacional para implementar la AbE

Las personas entrevistadas describen una serie de oportunidades relacionadas con las políticas, instituciones y las capacidades a nivel nacional:

- **Legislación/políticas nacionales sólidas.** El Recuadro 2 describe algunas de las políticas y planes en Costa Rica que están relacionadas con el cambio climático. El Plan de Adaptación Nacional se finalizó en el 2018. Las políticas también han cambiado como resultado de la evidencia, y la elaboración de políticas se realiza desde el nivel local hacia arriba. El Plan de Desarrollo Nacional, por ejemplo, fue diseñado usando enfoques participativos a nivel local y regional. Estos proporcionan lineamientos definitivos para las políticas nacionales.
- **Instituciones nacionales robustas.** Costa Rica cuenta con un Consejo Interministerial para el Cambio Climático y un Departamento del Cambio Climático (dentro del Ministerio de Ambiente y Energía). Varias autoridades son las responsables de implementar las medidas de adaptación en los sectores de agricultura y recursos hídricos. En el sector agrícola, el MAG es un actor clave para desarrollar medidas de adaptación al cambio

climático, en coordinación con el Ministerio de Planificación, el Instituto Nacional de Meteorología y la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Asistencia a Emergencias.

- **Priorización gubernamental del cambio climático, protección hídrica y pagos por servicios ambientales.** Esto permite que el trabajo del proyecto sea más sólido. Por ejemplo, en el 2018, el Ministro de Ambiente y Energía firmó un decreto enfatizando el interés público a la AbE y la adaptación basada en la comunidad. El apoyo político está dirigido a las prácticas sostenibles, la agricultura familiar, la soberanía alimentaria y, particularmente, a la adaptación al cambio climático. Por ejemplo, el MAG y el Ministerio de Ambiente y Energía propusieron el proyecto de la cuenca del río Sixaola, y la Asamblea Legislativa lo aprobó. También existe un interés global en la adaptación al cambio climático y el apoyo en la forma de talleres sobre siembra de cultivos entre otros, como consecuencia de esto.
- **La identidad cultural fortalece cada aspecto de la producción.** En las zonas montañosas, las personas mencionan que están regresando a la forma en que sus ancestros solían hacer las cosas. Ellos prestan atención al conocimiento de sus ancestros. Esto no está relacionado con los aspectos económicos de las actividades del proyecto, y fortalece la capacidad adaptativa. En reconocimiento de esto, los pueblos indígenas han comenzado su propio fondo climático, el Fondo Territorial Mesoamericano, después de enfrentar dificultades para acceder a fondos climáticos internacionales⁷.
- **La Comisión Binacional para la Cuenca del Río Sixaola** fue creada en el 2010 con el propósito de conservar la biodiversidad, promover los métodos sostenibles de producción y fortalecer el marco institucional binacional. La comisión es una importante plataforma participativa para garantizar la buena gobernanza de la cuenca del río Sixaola (Pérez de Madrid y Sánchez, 2011; Porras, 2016). La Comisión es parte del Acuerdo sobre la Cooperación para el Desarrollo Fronterizo entre Costa Rica y Panamá, que permite a ambos países crear comisiones temáticas para implementar proyectos de desarrollo a lo largo de la frontera entre los dos países (Pérez de Madrid y Sánchez, 2011). Esta plataforma de gobernanza ha sido fundamental para potenciar la AbE y apoyar la recaudación de fondos y la planificación de acciones de restauración y sistemas agroforestales en la cuenca (Luna Rodríguez y Cruz Marín, 2018).

Recuadro 2: Políticas y planes costarricenses relevantes a la adaptación al cambio climático y la AbE

- **Plan de Desarrollo Nacional** para el periodo 2015-2018 incluye el cambio climático como una de sus propuestas estratégicas sectoriales.
- La **Estrategia Nacional de Cambio Climático** (2010-2021) del 2009, busca facilitar el compromiso del país hacia una carbono neutralidad para el 2021 proponiendo seis ejes estratégicos: i) mitigación; ii) adaptación; iii) medición, reporte y verificación; iv) desarrollo de capacidades y transferencia de tecnología; v) sensibilización pública, educación y cambios culturales, y vi) financiamiento. Los sectores priorizados en el eje de adaptación son agua, energía, agricultura y ganadería, pesquerías y zonas costeras, infraestructura y biodiversidad. Las actividades incluyen promover agricultura orgánica, proteger los arrecifes de coral, rehabilitar áreas degradadas, reducir la fragmentación de ecosistemas y fortalecer la generación y evaluación de bienes y servicios ecosistémicos.

⁷ Ver <https://ojoalclima.com/pueblos-indigenas-inician-propio-fondo-climatico-tras-no-poder-acceder-fondos-internacionales/>

- El **Plan Nacional para la Estrategia del Cambio Climático** (2015) operativiza la estrategia nacional y se enfoca en los sectores hídricos y agrícolas. Las acciones específicas de adaptación para el periodo 2016-2030 con un enfoque de AbE incluyen aumentar la cobertura boscosa en un 60%, consolidar el programa de pagos por servicios ambientales y el Programa de Certificación Forestal para promover el desarrollo sostenible de recursos forestales y la protección efectiva de recursos hídricos, y promover el Sistema Nacional de Corredores Biológicos y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
- La **Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Costa Rica** fue presentada y formalmente aprobada a principios del 2018 (Ministerio de Ambiente y Energía, 2018), y reconoce plenamente la AbE. Promueve acciones de adaptación basadas en comunidades y ecosistemas que son localmente dirigidas como soluciones costo-eficientes que toman en cuenta las prioridades locales, las necesidades y los conocimientos tradicionales o ancestral y capacidades para resolver los problemas asociados a la variabilidad y cambio climático. Las acciones incluyen corredores biológicos, cercos vivos en sistemas agroforestales, sistemas silvopastoriles, pastoreo racional, el uso de rompevientos, curvas de nivel, recuperación de cuencas y manglares, la estabilización de sedimento marino por medio de manglares y la conservación de cuencas para la provisión futura de agua.
- La **Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional (iNDC)**, presentada en el 2015, proporcionan objetivos de adaptación específicos para el periodo 2016-2030. Estos objetivos incluyen el desarrollo de un Plan Nacional de Adaptación (PNA) para el 2018, que garantiza las sinergias con las políticas de reducción de desastres, promueve la adaptación basada en comunidades, fortalece la AbE y sus nexos a la planificación local de uso de la tierra y adaptación territorial, y amplía el programa de pagos por servicios ambientales para que incluya la AbE. Unos 30 proyectos de adaptación basada en comunidades han sido implementados desde el 2015, bajo la iNDC.
- En 1997, Costa Rica publicó su primer **Marco para el Pago por Servicios Ambientales**, y diez años después, en el 2007, se propuso ser el primer país del mundo carbono neutral.
- La **Ley Forestal** de Costa Rica prohíbe el cambio de uso de la tierra, establece un sistema de pagos por servicios ambientales y promueve la reforestación y el control de la tala ilegal.
- La **Estrategia y plan de acción para la adaptación del sector biodiversidad de Costa Rica** (2015-2025) identificó diez lineamientos estratégicos para incrementar la resiliencia de la biodiversidad terrestre, de las aguas continentales y costeras, así como reducir la vulnerabilidad a futuro. La estrategia se refiere a la AbE como una manera para lograr esto. Considera a la humanidad como parte de la naturaleza, y toma en cuenta la interdependencia de los sistemas sociales y ecológicos. Prioriza la expansión de las áreas protegidas, corredores biológicos, la integración del manejo y conservación de biodiversidad en procesos de manejo de tierras, además de una buena gobernanza, participación y coordinación institucional para promover comunidades resilientes.

¿La iniciativa de AbE es sostenible?

Las personas entrevistadas discreparon en sus opiniones sobre la existencia de una política a nivel local y un apoyo institucional y las capacidades necesarias para que la iniciativa sea sostenible a largo plazo. Tres de las cinco personas entrevistadas a nivel nacional estuvieron de acuerdo con esta afirmación, pero dos no. Cuatro de las seis personas entrevistadas

pertenecientes a las autoridades locales concordaron con esta afirmación y dos no. Dos de las cuatro personas entrevistadas a nivel de socios implementadores y solo uno de los cuatro actores entrevistados a nivel comunitario concordaron con la afirmación.

Las personas entrevistadas también discreparon en sus opiniones sobre la existencia de una política a nivel de provincia y un apoyo institucional y las capacidades necesarias para que la iniciativa sea sostenible a largo plazo. Tres de las cinco personas entrevistadas a nivel nacional, tres de las seis personas entrevistadas pertenecientes a las autoridades locales y dos de los cuatro entrevistados a nivel de socios implementadores coincidieron con esta afirmación.

No obstante, todas las personas entrevistadas a nivel nacional, aquellas pertenecientes a las autoridades locales y socios implementadores percibieron que habían suficientes políticas a nivel nacional y apoyo institucional y las capacidades necesarias para que la iniciativa sea sostenible a largo plazo.

Los entrevistados dieron las siguientes razones por las que las actividades AVE podrían ser sostenibles:

- **Apoyo de las políticas robusto** hacia las prácticas sostenibles, agricultura familiar, soberanía alimentaria y, sobre todo, adaptación al cambio climático. Las actividades AVE están incluidas en los planes del Ministerio de Economía y Finanzas y en el Ministerio de Planificación de Costa Rica. Los marcos nacionales y regionales de planificación proporcionan apoyo.
- **Apoyo institucional**
 - Para que una finca integral sea efectiva, cada elemento de la finca debe ser implementado adecuadamente y recibir apoyo especializado adecuado, dada la biodiversidad que existe en las fincas. Esto es un reto para una entidad como el MAG, que tiene poco personal para cubrir varias comunidades. Sin embargo, se han realizado capacitaciones y talleres para productores comunitarios, y el proyecto ha empoderado a las personas y han adquirido nuevas capacidades, de manera que ya se han sentado las bases para que continúen. Un acuerdo entre el MAG y el Banco Interamericano de Desarrollo prescribe que el MAG debe continuar el seguimiento a la inversión del proyecto por cinco años, así que el MAG ha destinado un presupuesto para contratar personal técnico que se encargará de esto y continuará monitoreando las actividades del proyecto AVE.
 - Se formó un comité de coordinación para monitorear el proyecto, cuyos miembros son los directores regionales de las instituciones pertinentes. El monitoreo se realiza cada mes. Los directores de las instituciones que participan en este comité están comprometidos y se han apropiado del proceso y reconocen la importancia del comité.
 - El consejo de desarrollo regional también contribuye a que continúe la iniciativa. El Instituto de Desarrollo Rural y los ministerios de agricultura en ambos países tienen las capacidades y están trabajando para involucrarse en diferentes temas del proyecto.
 - Aproximadamente 20 asociaciones de las comunidades locales, instituciones gubernamentales y centro académicos han participado en la organización de la feria anual de agrobiodiversidad y semillas, y su compromiso supone un buen augurio para la sostenibilidad después del proyecto (UICN, 2017b; Pérez de Madrid y Cruz, 2018).

- El Convenio sobre la Cooperación para el Desarrollo Fronterizo y la Comisión Binacional para la Cuenca del Sixaola son muy importantes (aunque ambos tienen defectos). El apoyo político al acuerdo brinda más permanencia al proyecto.
- **Beneficios emergentes** se producen al implementar las medidas de adaptación a través de sistemas sostenibles accesibles implementados por los mismos agricultores. Si los dueños de las fincas están interesados, continuarán con las actividades de agricultura integrada. Las comunidades confirman que los cambios han sido efectivos, y escuchar esto de otros productores tiene una mayor influencia que las presentaciones profesionales, datos o estudios científicos sistemáticos.

Las personas entrevistadas plantearon las siguientes inquietudes sobre la sostenibilidad de las actividades del proyecto AVE, y dieron sugerencias sobre cómo mejorar la sostenibilidad:

- **La política nacional ambiental y de cambio climático debe mejorarse para fortalecer los beneficios comunitarios** en el ámbito de ecosistemas y el ambiente. Esto podría incluir que los pagos por servicios ambientales sean la regla y no la excepción. Las actividades del proyecto también deben ser parte de la estrategia de turismo; por ejemplo, para aumentar los recursos económicos que llegan a las comunidades. Las políticas deben garantizar que los recursos se canalicen a nivel local.
- **Es necesario mejorar la colaboración entre los niveles de gobernanza**, por ejemplo, entre consejos territoriales, consejos regionales y consejos gubernamentales. Es importante involucrar a los gobernadores en las actividades de la AbE. Los marcos de planificación regional y nacional y los planes deben vincularse mejor, e involucrar más el nivel local, que es donde las acciones podrían paralizarse. Las personas muestran su interés *en papel*, pero es preciso llevar esto a la práctica.
- **Es necesario mejorar la colaboración transfronteriza.** Es necesario vincular a las instituciones, municipalidades y gobiernos locales involucrados en ambos países para garantizar el apoyo institucional y de políticas y las capacidades necesarias para que la iniciativa sea sostenible a largo plazo. La Comisión Binacional para la Cuenca del Río Sixaola coordina a las autoridades políticas, para interesarlos en tierras transfronterizas, pero esto no asegura la sostenibilidad.
- **Los fondos están restringidos.** Existen proyectos y la voluntad para hacerlos funcionar, pero se necesitan fuentes de financiamiento. Los arreglos para destinar los fondos de los diferentes sectores deben ser discutidos.
- **La capacidad técnica está restringida.** Se necesita un mayor empoderamiento de los productores locales, quienes implementan las medidas de AbE, para mantener la iniciativa en marcha a largo plazo.
- **Es necesario mejorar la gestión del conocimiento.** A veces no se toman en cuenta los puntos de vista locales. Se necesita una recolección sistemática de datos científicos; pero más allá de eso, y aún más importante, el intercambio de experiencias comunitarias puede reafirmar los cambios que se están dando. No es lo mismo que un profesional presente un estudio a que la información provenga de los mismos productores ya que casi siempre es mejor el aprendizaje de productor a productor. Finalmente, las lecciones aprendidas de los proyectos frecuentemente no se toman en cuenta en el futuro.

Oportunidades para reproducir, potenciar o integrar la iniciativa de AbE o para influir las políticas

Todas las personas entrevistadas a nivel nacional, representantes de las autoridades locales y socios implementadores consideraron sí que había oportunidades para reproducir, potenciar o integrar las actividades del proyecto AVE.

- **La política nacional ha cambiado.** El proyecto AVE ha generado mucho interés, por lo que podría tener un impacto significativo en el desarrollo de políticas e integración de la AbE. Por ejemplo, las lecciones y metodologías del AVE están aportando información al Plan Nacional de Adaptación y al proceso de desarrollo de la Política Nacional del Cambio Climático de Costa Rica. Además, UICN (2017b) y Marín et al. (2018) describen que el AVE ha trabajado para influir estratégicamente a los formuladores de políticas para expandir la AbE a México y Centro América, a una escala múltiple.
- **La actitud de los formuladores de políticas/planificadores ha cambiado.** Por ejemplo, el cacao es un cultivo tradicional apreciado que puede mejorar la capacidad adaptativa al aumentar los ingresos de la finca, aunque su credibilidad ha sido baja; ya que nadie creía que el cultivo podría ser rentable debido a la enfermedad de monilinia. Sin embargo, después de diez años de trabajo, ha resurgido el interés por el cultivo, sobre todo, a partir del nuevo material genético desarrollado por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Existen planes para expandir el cultivo de cacao a otros territorios si las nuevas variedades prosperan. UICN (2017b) también explicó que el AVE ha informado la toma de decisiones a nivel del gobierno subnacional, y los proyectos de la Comisión Binacional para la Cuenca del Río Sixaola.
- **Los beneficios para los productores se están concretando.** En el caso de las medidas de adaptación para el cacao, se está trabajando en una variedad de cacao que baja los costos para el productor. Si funciona, la idea es diseminarla a otros territorios. Las fincas integrales necesitan fortalecerse antes de potenciarse.
- **Se han fortalecido las conexiones entre las entidades gubernamentales pertinentes,** lo que apoya la planificación intersectorial. Por ejemplo, hay más coordinación entre instituciones gubernamentales nacionales y locales, y esto ha mejorado la gobernanza.
- **Ha habido un cambio en la política de donantes** y, por lo tanto, en el financiamiento nacional. Algunos donantes estratégicamente buscan proyectos que estén alineados con los intereses locales, y existe un mayor conocimiento para informar la selección de sitios para proyectos, planificación e implementación, y mayor flexibilidad en el manejo de recursos.
- **Nuevas herramientas** han sido desarrolladas para apoyar la replicación. Estas incluyen nuevos modelos de gobernanza y guías de trabajo, como la guía de buenas prácticas agroforestales para la adaptación.

Resumen y conclusiones

La cuenca del río Sixaola en Costa Rica y Panamá es uno de los sitios donde se desarrolla el proyecto AVE. El proyecto AVE proporciona un ejemplo de cómo la AbE puede ser un enfoque efectivo para la adaptación al cambio climático.

Efectividad para las sociedades humanas

Las actividades de AbE implementadas bajo la iniciativa AVE han mejorado la resiliencia comunitaria y la capacidad adaptativa, además de reducir la vulnerabilidad comunitaria. Las mujeres, las personas involucradas en la agricultura, los pobres y vulnerables, los pueblos indígenas y los jóvenes se han beneficiado de las actividades del proyecto de diferente manera. Mientras algunos se beneficiaron más que otros (por ejemplo, aquellos que se encontraban en lugares menos remotos), se manifestaron pocas diferencias o *trade-offs* sociales en términos de quién o en dónde se dieron los cambios en resiliencia, capacidad adaptativa o vulnerabilidad. Sin embargo, hubo posibles diferencias o *trade-offs* en términos de cuándo se dieron los cambios en resiliencia, capacidad adaptativa o vulnerabilidad. Por ejemplo, tomó años para que se produjeran las mejoras en la capacidad adaptativa derivadas de la venta de madera, ya que los árboles tardan en crecer.

Una amplia gama de co-beneficios surgieron del proyecto AVE. Quizás no se distribuyeron uniformemente, pero no se registraron diferencias o *trade-offs* en términos de dónde se produjeron.

El proyecto AVE incorporó los conocimientos indígenas en sus actividades en maneras diferentes. Una serie de procesos participativos también fueron implementados por el proyecto, sobre todo, en la parte de “autoparticipación” o “interactividad” de la clasificación de participación proporcionada. Fue evidente que los procesos participativos apoyaron la implementación de la AbE y fortalecieron la capacidad adaptativa. Sin embargo, hubo ocasiones en que se pudo mejorar la participación.

Efectividad para el ecosistema

Un número de factores amenazan la resiliencia del ecosistema local y la provisión de servicios, como el cambio climático, la conversión de tierra, la sobreexplotación y las malas prácticas agrícolas, contaminación y mala gobernanza. Los posibles umbrales más allá de los cuales los ecosistemas no podrían suministrar servicios ecosistémicos claves incluyen cambios en la calidad y la cantidad de agua de ríos, como resultado de la construcción de una represa hidroeléctrica y el uso excesivo de agroquímicos.

La cuenca ha sido una frontera importante y una unidad de manejo para garantizar la resiliencia del ecosistema. En el caso de la cuenca del río Sixaola, esta se ubica en dos países. El proyecto AVE operó a nivel de esta cuenca (y a nivel local en el área), así como la Comisión Binacional para la Cuenca del Río Sixaola.

El proyecto AbE mejoró la resiliencia del ecosistema, y ayudó a mantener o restaurar los servicios ecosistémicos a largo plazo. No obstante, puede tomar tiempo para que se materialicen las mejoras en la provisión de algunos servicios ecosistémicos.

Efectividad financiera

No se han realizado estudios sobre la costo-efectividad, aunque la percepción de las personas entrevistadas fue que el trabajo hecho por el proyecto GoEbA sí fue costo-efectivo y favorable comparado con otras opciones de adaptación. Otro estudio mostró que las respuestas estructurales al daño causado por las inundaciones en las planicies inundables

del Sixaola causan más daños cuando se vuelve a inundar. La dificultad valorar varias de las actividades del proyecto AVE complicaría la evaluación formal de la costo-efectividad.

Al igual que con otras iniciativas de AbE, una serie de beneficios económicos generales surgieron del proyecto. Por ejemplo, la diversificación de fincas e ingresos ha reducido el riesgo económico.

No se observaron diferencias o *trade-offs* financieras y económicas en las diferentes escalas geográficas o temporales, aunque los ingresos por ecoturismo tomaron años en producirse y el reto se mantiene en áreas donde las comunidades son remotas.

Políticas y aspectos institucionales

Se observó una serie de barreras relacionadas con las políticas, las instituciones y las capacidades para implementar la AbE a nivel local. Estas incluían poco conocimiento y capacidades técnicas, poca capacidad de implementación, debilidad institucional y falta de continuidad gubernamental, poca colaboración y comunicación, falta de autoridad de los funcionarios gubernamentales para tomar acción, recursos financieros insuficientes para implementar la AbE, baja motivación comunitaria y poco acceso al mercado.

A nivel de provincia, las barreras para la implementación de la AbE fueron el poco conocimiento, escasos recursos financieros y capacidad de implementación, los temas ambientales y pueblos indígenas tienen poca prioridad para el gobierno regional, poca colaboración entre sectores institucionales, políticas de la provincia no apoyan e incentivos inadecuados, y bajos niveles de desarrollo.

Las barreras nacionales incluyeron una capacidad de implementación insuficiente, una colaboración transfronteriza inadecuada, falta de disponibilidad de conocimientos, falta de recursos financieros, escaso apoyo de las políticas, poca colaboración entre instituciones, sectores y marcos legales, y elección inadecuada de proyectos y medidas de éxito.

Se observó una gama de oportunidades relacionadas con las políticas, las instituciones y las capacidades para implementar la AbE a nivel local. Estas consistieron en el valor otorgado a la cultura, mejoras en el conocimiento y capacidades, buenas relaciones entre la comunidad y el proyecto, “paladines” de la AbE, incentivos vigentes para motivar la acción, presencia del gobierno en la región y comunidades bien organizadas.

A nivel de provincia, las instituciones regionales robustas, política/legislación regional sólida y priorización del gobierno proporcionaron oportunidades para la implementación de la AbE.

Las oportunidades nacionales incluyeron una política/legislación sólida, instituciones nacionales robustas, el gobierno prioriza el cambio climático y temas ambientales, reconocimiento de la identidad cultural y estructuras binacionales de manejo de cuenca.

No existe claridad si las políticas a nivel local, provincial (subnacional) y nacional y el apoyo institucional y las capacidades fueron suficientes para garantizar que las actividades del AVE fueran sostenibles a largo plazo. Las razones por las que las actividades de AVE podrían ser sostenibles son: un apoyo robusto por parte de las políticas, apoyo institucional en diferentes niveles y la materialización de beneficios locales. Los factores que potencialmente limitaron la sostenibilidad del proyecto a largo plazo incluyeron: la necesidad de mejores políticas ambientales y climáticas nacionales, la necesidad de una mayor colaboración entre los diferentes niveles de gobernanza y entre fronteras, la restricción de fondos y capacidades técnicas y la necesidad de una mejor gestión del conocimiento.

Existen una gran cantidad de oportunidades para reproducir, potenciar o integrar las actividades del proyecto AVE, como: el cambio en las políticas nacionales, cambios en la actitud de los formuladores de políticas/planificadores, beneficios para los productores que sean constantes, fortalecimiento de vínculos entre las entidades gubernamentales pertinentes, cambios en las políticas de los donantes y nuevas herramientas para apoyar la replicación.

Referencias

- Adnan, S., A. Barren, S.M. Nurul Alam y A. Brustinow (1992) *People's participation: NGOs and the flood action plan*. Research and Advisory Services, Dhaka, Bangladesh
- Anderson, S. (2014) *Getting ahead of the curve: when climate adaptation has to get radical*. IIED briefing paper. Noviembre 2014.
- Andrade, A., R. Córdoba, R. Dave, P. Giro, B. Herrera-F, R. Munroe, J. Oglethorpe, P. Paaby, E. Pramova, E. Watson y W. Vergara (2011) *Draft Principles and Guidelines for Integrating Ecosystem-based Approaches to Adaptation in Project and Policy Design: a discussion document*. IUCN-CEM, CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- ARCAB (2012) *Action Research for Community Adaptation in Bangladesh: Monitoring and Evaluation Framework Paper*. Final report.
- Ayers, J., S. Anderson, S. Pradha y T. Rossing (2012) *Participatory Monitoring, Evaluation, Reflection and Learning for Community-based Adaptation: A Manual for Local Practitioners*. CARE International.
- Bertram, M., E. Barrow, K. Blackwood, A. R. Rizvi, H. Reid y S. von Scheliha-Dawid (2017) *Making Ecosystem-based Adaptation Effective: A Framework for Defining Qualification Criteria and Quality Standard*. Friends of Ecosystem-based Adaptation (FEBA) technical paper developed for UNFCCC- SBSTA46. GIZ, Bonn, Alemania, IIED, Londres, UK, y UICN, Gland, Suiza.
- Biesbroek, G. R., C. J. A. M. Termeer, J. E. M. Klostermann y P. Kabat (2013) 'On the nature of barriers to climate change adaptation.' *Regional Environmental Change* 13: 1119-1129.
- Black, D., J. K. Turpie y N. Rao (2016) 'Evaluating the cost-effectiveness of ecosystem-based adaptation: Kamiesberg Wetlands case study.' *SAJEMS Asset research NS* 19(5): 702-713.
- CBD (2009) *Convention on Biological Diversity 2009: Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation. Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change*. CBD Technical Series No. 41. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Canadá.
- CBD (2010) Convention on Biological Diversity 2010: Decision adopted by the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity at its 10th Meeting. X/33. Biodiversity and climate change. UNEP/CBD/COP/DEC/X/33.
- Chong, J. (2014) 'Ecosystem-based approaches to climate change adaptation: progress and challenges.' *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics* 14(4): 391-405.
- Cruz Marín, E., R. McCarthy, M. Pérez de Madrid Utrilla y M. Marín Cabrera (2018a) 'Feria de la agrobiodiversidad de la cuenca del río Sixaola'. *Serie: Medidas de Adaptación basada en Ecosistemas; Catálogo de Adaptación basada en Ecosistemas en Mesoamérica*. UICN, San José, Costa Rica.
- Cruz Marín, E. Pérez de Madrid Utrilla, M. y R. McCarthy (2018b) 'Fincas integradas de la cuenca del río Sixaola'. *Serie: Medidas de Adaptación basada en Ecosistemas; Catálogo de Adaptación basada en Ecosistemas en Mesoamérica*. UICN, San José, Costa Rica.

Dazé, A., K. Ambrose y C. Ehrhart (2009) *Climate Vulnerability and Capacity Analysis: Handbook*. CARE International.

Deutsch, N., K. Boe, I. J. Davidson-Hunt, C. J. Idrobo, A. Joolia, N. Porrás, M. Rodrigues, K. Smith, H. Suich y O. Sylvester (2016) *The Sixaola River Basin, Costa Rica/Panama. People in Nature Interdisciplinary Situation Analysis*. People in Nature Working Paper No. 4. IUCN and CEESP, Gland, Suiza

Doswald, N., R. Munroe, D. Roe, A. Giuliani, I. Castelli, J. Stephens, I. Moller, T. Spencer, B. Vira, H. Reid et al. (2014) 'Effectiveness of ecosystem-based approaches for adaptation: review of the evidence-base.' *Climate and Development* 6(2): 185-201.

Faulkner, L., J. Ayers y S. Huq (2015) 'Meaningful measurement for community-based adaptation.' In D. Bours, C. McGinn y P. Pringle (eds) *Monitoring and evaluation of climate change adaptation: A review of the landscape New Directions for Evaluation*, pp. 89-104.

GEF (2012) *Operational Guidelines on Ecosystem-Based Approaches to Adaptation*. LDCF/SCCF Council meeting, 15 Nov 2012, Washington DC.

Girod, P., C. Ehrhart, J. Oglethorpe, H. Reid, T. Rossing, G. Gambarelli, H. Jeans, E. Barrow, S. Martin, N. Ikkala y J. Phillips (2012) *Integrating community and ecosystem-based approaches in climate change adaptation responses*. ELAN, unpublished.

IUCN (2017a) *Communities with Natural Intelligence*. Issue 1. IUCN, Gland.

IUCN (2017b) *Communities with Natural Intelligence*. Issue 2. IUCN, Gland

Jeans, H., J. Oglethorpe, J. Phillips y H. Reid (2014) 'The role of ecosystems in climate change adaptation: Lessons for scaling up.' En E. L. F. Schipper, J. Ayers, H. Reid, S. Huq y A. Rahman (eds) *Community Based Adaptation to Climate Change: Scaling it up*. Routledge, Londres, pp. 253-265.

Jones, H. P., D. G. Hole y E. S. Zavaleta (2012) 'Harnessing nature to help people adapt to climate change.' *Nature Climate Change* 2(7): 504-509.

Luna Rodríguez, M. y Cruz Marín, E. (2018) 'Gobernanza para la Adaptación basada en Ecosistemas: Cuenca del río Sixaola.' *Serie: Gobernanza; Catálogo de Adaptación basada en Ecosistemas en Mesoamérica*. IUCN, San José, Costa Rica.

Luna, M. y M. Pérez de Madrid (2018) 'Understanding the Ecosystem-based Adaptation (EbA) approach in the NDCs of Mexico and Central America.' *Serie Evidencia; Catálogo de Adaptación basada en Ecosistemas en Mesoamérica*. IUCN, San José, Costa Rica.

Marín, M. y E. Cruz (2018) 'Adaptación basada en Ecosistemas y Seguridad Alimentaria en la cuenca del río Sixaola.' *Serie Evidencia; Catálogo de Adaptación basada en Ecosistemas en Mesoamérica*. IUCN, San José, Costa Rica.

Marín, M., M. Pérez de Madrid y E. Cruz (2018) 'Tendencias, enfoques y oportunidades de los proyectos de adaptación al cambio climático en Mesoamérica.' *Serie Evidencia. Catálogo de Adaptación basada en Ecosistemas en Mesoamérica*. IUCN, San José, Costa Rica.

Martin, S. (2016) 'EbA revisited, part 1: disentangling misconceptions about nature and adaptation.' WWF, Washington DC. <http://www.climateprep.org/stories/2016/6/14/eba-revisited-part-1-disentangling-misconceptions-about-nature-and-adaptation>

- Martínez L. y M. Luna (2018) 'Gobernanza para la adaptación al cambio climático.' *Serie Gobernanza; Catálogo de Adaptación basada en Ecosistemas en Mesoamérica*. UICN, San José, Costa Rica.
- Martínez Hernández, L. M. y Dávila, M. (2018) 'Agrobiodiversidad y restauración en la cuenca binacional del río Sixaola (Costa Rica-Panamá)'. *Serie Comunidades con inteligencia natural; Catálogo de Adaptación basada en Ecosistemas en Mesoamérica*. UICN, San José, Costa Rica.
- Ministerio de Ambiente y Energía (2018) *Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Costa Rica*. MINAE, San José, Costa Rica.
- Ojea, E. (2015) 'Challenges for mainstreaming Ecosystem-based Adaptation into the international climate agenda.' *Current Opinion in Environmental Sustainability* 14: 41-48.
- Pérez de Madrid, M. y E. Cruz (2018) '¿Cómo escalar la Adaptación basada en Ecosistemas en México y Centroamérica?' Blog, 10 June, <http://iki-alliance.mx/en/escalar-la-adaptacion-basada-ecosistemas-mexico-centroamerica/>
- Pérez de Madrid, M. y J. C. Sánchez (2011) *Project: Climate Change Governance Capacity: Building regionally- and nationally- tailored ecosystem-based adaptation in Mesoamerica. Special report of pilot interventions*. IUCN.
- Porras, N. (2016) *The Sixaola River Basin: Costa Rica and Panama*. UICN, San José, Costa Rica.
- Reid, H. (2011) *Improving the evidence for ecosystem-based adaptation*. IIED Opinion: lessons from adaptation in practice series. IIED, Londres.
- Reid, H. (2014a) 'A natural focus for community-based adaptation.' In J. Ensor, R. Berger and S. Huq (eds) *Community-based Adaptation to Climate Change: Emerging Lessons*. Practical Action Publishing, Rugby, pp 35-54.
- Reid, H. (2014b) *Ecosystem- and community-based adaptation: learning from natural resource management*. IIED Briefing. IIED, Londres.
- Reid, H., T. Cannon, R. Berger, M. Alam y A. Milligan (2009) 'Community-based adaptation to climate change.' *Participatory Learning and Action* 60. IIED, Londres.
- Reid, H., N. Seddon, E. Barrow, C. Hicks, X. Hou-Jones, V. Kapos, A. R. Rizvi, D. Roe y S. Wicander (2017) *Ecosystem-based adaptation: question-based guidance for assessing effectiveness*. IIED, Londres.
- Renaud, F. G., K. Sudmeier-Rieux, M. Estrella (2013) *The role of Ecosystems in disaster risk reduction*. UN University Press, Tokyo/Nueva York/París.
- Sanchez, J. C. y J. Roberts (eds.) (2014) *Transboundary Water Governance. Adaptation to Climate Change*. IUCN, Gland, Suiza.
- Seddon, N., X. Hou-Jones, T. Pye, H. Reid, D. Roe, D. Mountain y A. R. Rizvi (2016a) *Ecosystem-based adaptation: a win-win formula for sustainability in a warming world?* IIED Briefing paper. IIED, Londres.
- Seddon, N., H. Reid, E. Barrow, C. Hicks, X. Hou-Jones, V. Kapos, A. R. Rizvi y D. Roe

(2016b) *Ecosystem-based approaches to adaptation: strengthening the evidence and informing policy: Research overview and overarching questions*. IIED, Londres.

Travers, A., C. Elrick, R. Kay y O. Vestergaard (2012) *Ecosystem-based adaptation guidance: moving from principles to practice*. PNUMA.

PNUMA (2012) *Making the case for ecosystem-based adaptation: building resilience to climate change*. PNUMA, Nairobi.

Vignola, R., B. Locatelli, C. Martínez y P. Imbach (2009) 'Ecosystem-based adaptation to climate change: What role for policy-makers, society and scientists?' *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 14(8): 691-696.

Vignola, R., T. L. McDaniels y R. W. Scholz (2013) 'Governance structures for ecosystem-based adaptation: Using policy-network analysis to identify key organizations for bridging information across scales and policy areas.' *Environmental Science and Policy* 3: 71-84.

La adaptación basada en ecosistemas (AbE) es el uso de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos como parte de una estrategia integral para ayudar a las personas a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático y promover el desarrollo sostenible. Este reporte presenta los resultados obtenidos al utilizar nuestro Marco para Evaluar la Efectividad de la AbE en el proyecto Adaptación, Vulnerabilidad y Ecosistemas (AVE), Costa Rica y Panamá. Estos hallazgos se combinarán con aquellos obtenidos en los otros 12 sitios en 11 países para mostrar a los formuladores de políticas climáticas cuándo y por qué es efectiva la AbE.



International Institute for Environment and Development
80-86 Gray's Inn Road, London WC1X 8NH, UK
Tel: +44 (0)20 3463 7399
Fax: +44 (0)20 3514 9055
www.iied.org

Fomentado por el:



Ministerio Federal
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza
y Seguridad Nuclear

en virtud de una resolución del Parlamento
de la República Federal de Alemania

Esta publicación presenta los resultados del proyecto "Adaptación basada en Ecosistemas: fortalecer la evidencia e informar políticas" de la Iniciativa Internacional del Clima (IKI), coordinado por IIED, UICN y UNEP-WCMC. El Ministerio Federal Alemán de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) apoyan la iniciativa IKI con base en una decisión adoptada por el Parlamento alemán.



Informe de proyecto

Biodiversidad, cambio climático

Palabras claves:

Adaptación basada en Ecosistemas (AbE), adaptación al cambio climático, resiliencia, Costa Rica, Panamá