¿Es eficaz la adaptación basada en ecosistemas?

Percepciones y lecciones aprendidas en trece sitios de proyectos

Hannah Reid, Xiaoting Hou Jones, Ina Porras, Charlotte Hicks, Sylvia Wicander, Nathalie Seddon, Val Kapos, Ali R Rizvi y Dilys Roe







iied

UICN

UN environment

WCMC

Acerca de los autores

Hannah Reid es asesora de investigación del IIED
Xiaoting Hou Jones es investigadora del IIED
Ina Porras es investigadora superior del IIED
Charlotte Hicks es responsable técnica superior de PNUMA-WCMC
Sylvia Wicander es responsable de programas de PNUMA-WCMC
Nathalie Seddon es catedrática de biodiversidad de la Universidad de Oxford, directora de la Nature-based Solutions Initiative, Knowledge Exchange Fellow de NERC y asociada superior del IIED
Val Kapos es jefa de programas, cambio climático y biodiversidad de PNUMA-WCMC
Ali R. Rizvi es el jefe de programas para la adaptación basada en ecosistemas de UICN
Dilys Roe es investigadora principal del IIED

Autora de contacto: hannah.reid@iied.org

Elaborado por:

Grupo de Recursos Naturales del IIED
El Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo (IIED) promueve el desarrollo sostenible al articular las prioridades locales con los retos globales. El propósito del Grupo de Recursos Naturales es establecer alianzas, desarrollar capacidades y tomar decisiones acertadas para el uso justo y sostenible de los recursos naturales.

UICN
La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) es una alianza de entidades gubernamentales y de la sociedad civil. La alianza se basa en la experiencia, los recursos y el alcance de sus más de 1300 organizaciones miembros y las contribuciones de más de 13 000 expertos. UICN es la autoridad mundial respecto al estado de la naturaleza y los recursos naturales, así como a las medidas necesarias para protegerlos.

Centro Mundial para el Seguimiento de la Conservación de ONU Medio Ambiente
El Centro Mundial para el Seguimiento de la Conservación de ONU Medio Ambiente (PNUMA-WCMC) colabora con científicos y responsables de la formulación de políticas de todo el mundo para asegurarse de que la biodiversidad ocupe un lugar central en la toma de decisiones en materia de medio ambiente y desarrollo, con el propósito de propiciar decisiones fundamentadas para el planeta y sus habitantes. PNUMA-WCMC, cuya sede se encuentra en Cambridge, Reino Unido, es una colaboración entre ONU Medio Ambiente y la organización de beneficencia británica WCMC.

Citas: Reid, H., Hou Jones, X., Porras, I., Hicks, C., Wicander, S., Seddon, N., Kapos, V., Rizvi, A. R., Roe, D. (2019) ¿Es eficaz la adaptación basada en ecosistemas? Percepciones y lecciones aprendidas en trece sitios de proyectos. Informe de investigación del IIED. IIED, Londres.

http://pubs.iied.org/17651SIIED

ISBN: 978-1-78431-747-8

Fotos de portada: Reforestación de manglares en la cuenca del río Paz, El Salvador (Orsibal Ramírez/UICN)
Pesca en el río Meghna, Bangladesh (BCAS)
Visita sobre el terreno como parte del proyecto de adaptación basada en ecosistemas (AbE) en ecosistemas de montaña en el monte Elgon, Uganda (UICN)

Traducción: Marcela Sariego

Impreso en papel reciclado con tintas vegetales.

Publicado por:
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

En http://pubs.iied.org puede descargar más publicaciones.

El IIED es una entidad de beneficencia legalmente reconocida en Inglaterra (Nº 800066) y en Escocia (OSCR Reg Nº SC039864), y una sociedad limitada por garantía, registrada en Inglaterra (Nº 2188452).

¿Es eficaz la adaptación basada en ecosistemas?

Percepciones y lecciones aprendidas en trece sitios de proyectos

Hannah Reid, Xiaoting Hou Jones, Ina Porras, Charlotte Hicks, Sylvia Wicander, Nathalie Seddon, Val Kapos, Ali R Rizvi y Dilys Roe

Índice

Agradecimientos **6**

Siglas **7**

Resumen **8**

1 Introducción **13**

2 Metodología **17**

3 Resultados **23**

3.1 Eficacia para las personas 23
3.2 Eficacia para los sistemas 42
3.3 Eficacia económica de la AbE 52
3.4 Factores de éxito para la implementación de la AbE 68
3.5 Barreras para la implementación de la AbE 70
3.6 Oportunidades para ampliar y mantener los beneficios de la AbE 72

4 Análisis **75**

4.1 Beneficios sociales adicionales 76
4.2 Llegar a los sectores más vulnerables 77
4.3 Compensaciones y sinergias 77
4.4 El valor de las prácticas participativas y los conocimientos locales 79
4.5 Aumentar la biodiversidad para una mayor resiliencia 79
4.6 Un paisaje más amplio 80
4.7 Umbrales o puntos de inflexión 81
4.8 Eficacia en función de los costos y beneficios económicos 81
4.9 Compensaciones económicas 82
4.10 Medir los beneficios económicos 83
4.11 Factores de éxito y desafíos que es necesario superar 84
4.12 Limitaciones metodológicas 85

5 Conclusiones **86**

Apéndices **87**

Apéndice 1: Glosario de términos técnicos clave 87
Apéndice 2: Cuestionario para evaluar la eficacia de la AbE 90
Apéndice 3: Estudios de casos de AbE seleccionados para la investigación 97
Apéndice 4: Preguntas para evaluar la eficacia de la AbE por medio de un lenguaje no técnico 106
Apéndice 5: Partes interesadas entrevistadas para cada estudio de caso 107

Referencias **113**

Lista de figuras, tablas y cuadros

Figura 1. ¿Es la AbE eficaz en función de los costos? Resultados de los estudios de casos 57
Figura 2. ¿Es la AbE más eficaz en función de los costos que las alternativas? Resultados de los estudios de casos 58
Figura 3. La AbE frente a los modelos actuales: relación costo-beneficio de la restauración de pastizales en Sudáfrica 59
Figura 4. Distribución del valor actual neto de la AbE frente a los modelos actuales en las comunidades del monte Elgon, Uganda 65
Figura 5. Relación costo-beneficio frente a los modelos actuales para el manejo de pastizales nativos en Canchayllo, Perú 67

Tabla 1. Grupos de partes interesadas entrevistadas 21
Tabla 2. Eficacia percibida de la AbE para la sociedad, los ecosistemas y la economía 24
Tabla 3. Mejoras percibidas de los proyectos de AbE en la resiliencia, capacidad de adaptación o vulnerabilidad al cambio climático en el ámbito local 26
Tabla 4. Eficacia percibida de los proyectos de AbE para las sociedades humanas: análisis de las características clave 30
Tabla 5. Beneficios sociales adicionales percibidos de los proyectos de AbE generados en todos los sitios de proyectos 36
Tabla 6. Enfoques participativos adoptados por los proyectos de AbE 40
Tabla 7. Mejoras percibidas de los proyectos de AbE en los servicios ecosistémicos 43
Tabla 8. Eficacia percibida de los proyectos de AbE para el ecosistema: análisis de las características clave 44
Tabla 9. Análisis de costo-beneficio cuantitativos de la AbE, según las intervenciones de los estudios de casos 53
Tabla 10. Beneficios económicos más amplios de la AbE 55
Tabla 11. Eficacia económica percibida de los proyectos de AbE: análisis de las características clave 61
Tabla 12. Modelos para el financiamiento de la AbE a escala y a más largo plazo 73

Cuadro 1: Características clave de una AbE eficaz 18

Agradecimientos

La investigación que describimos en este informe se llevó a cabo como parte del proyecto «Enfoques basados en ecosistemas para la adaptación: fortalecimiento de las pruebas y orientación de las políticas», dirigido por el Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo (IIED), el Centro Mundial para el Seguimiento de la Conservación de ONU Medio Ambiente (PNUMA-WCMC) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), en colaboración con trece organizaciones asociadas de diversos países. Entre estas, se incluyen las oficinas nacionales de UICN, Conservation South Africa, el Centro de Estudios Avanzados de Bangladesh, el Centro de Políticas Agrícolas Chinas, Adaptation Consortium (ADA) de Kenia y la Asociación para la Naturaleza y el Desarrollo Sostenible (ANDES), de Perú.

El proyecto es parte de la Iniciativa Internacional para el Clima (IKI). El Ministerio Federal del Medio Ambiente, la Conservación de la Naturaleza y la Seguridad Nuclear (BMU) de Alemania respalda esta iniciativa sobre la base de una decisión adoptada por el Parlamento alemán. El contenido del informe no refleja necesariamente las opiniones o políticas del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, los organismos colaboradores ni la entidad que lo financia.

El informe se basa en las pruebas que se reunieron y que se plasmaron en los estudios de casos que se elaboraron como parte del proyecto. Por consiguiente, los autores de estos estudios de casos —Anu Adhikari, Liaquat Ali, Alejandro Argumedo, Amanda Bourne, Evelyne Busingye, Sophie Kutegeka, Halcyone Muller, Victor Orindi, Marta Pérez de Madrid, Karen Podvin, Orsibal Ramírez, Moumini Savadogo, Sarshen Scorgie, Elmer Segura, El Hadji Ballé Seye, Jacques Somda, Krystyna Swiderska y Yanyan Zhang— desempeñaron un papel central en el marco de la investigación. Los autores también desean agradecer a todas las personas entrevistadas durante el curso de la investigación, así como a Cordula Epple por sus valiosos comentarios sobre el estudio. Además, el informe fue revisado conforme a la política de revisión por pares del IIED, que establece un proceso riguroso, documentado y responsable. Los revisores fueron Yvonne Walz (Universidad de las Naciones Unidas) y Karen Wong-Pérez (IIED).

Siglas

AbE	Adaptación basada en ecosistemas
ANDES	Asociación para la Naturaleza y el Desarrollo Sostenible
BMU	Ministerio Federal del Medio Ambiente, la Conservación de la Naturaleza y la Seguridad Nuclear de Alemania
CRiSTAL	Herramienta para examinar los Riesgos en las Comunidades: Adaptación y Medios de Vida
CVCA	Análisis de capacidad y vulnerabilidad climática
IIED	Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo
IKI	Iniciativa Internacional para el Clima
INDC	Contribución prevista y determinada a nivel nacional
InVEST	Valoración Integrada de los Servicios Medioambientales y las Compensaciones
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
PNUMA-WCMC	Centro Mundial para el Seguimiento de la Conservación de ONU Medio Ambiente
VAN	Valor actual neto

Resumen

El clima global está cambiando rápidamente. Las naciones, así como las organizaciones y los procesos internacionales y bilaterales que las respaldan, necesitan una orientación clara respecto a la mejor manera de adaptarse. La adaptación basada en ecosistemas (AbE) es una estrategia cada vez más extendida para abordar los desafíos interrelacionados del cambio climático y la pobreza en los países de ingresos bajos, donde existe una alta dependencia de los recursos naturales para la vida y los medios de subsistencia. Sin embargo, la AbE no se ha implementado ni de forma amplia ni de forma sistemática. No se la ha incorporado lo suficiente en los procesos de formulación de políticas nacionales e internacionales y recibe una escasa proporción del financiamiento para la adaptación. Esto se debe, en parte, a que la base empírica sobre la eficacia de la AbE es escasa y no está suficientemente consolidada.

Para cubrir esta laguna, realizamos una investigación sobre la eficacia de la AbE en trece sitios objeto de estudios de casos en doce países donde evaluamos el grado de eficacia de las iniciativas con relación a:

1. la manera en que apoyan la capacidad de adaptación o resiliencia de las poblaciones locales o reducen su vulnerabilidad;
2. el modo en que ayudan a los ecosistemas a producir servicios para las poblaciones locales y los ayudan a resistir los impactos del cambio climático y otros factores de estrés; y
3. su viabilidad financiera y económica.

También evaluamos las condiciones políticas, institucionales y relativas a la gobernanza que facilitan u obstaculizan una AbE eficaz en cada uno de los sitios. Durante nuestra investigación, llevamos a cabo entrevistas a diversas partes interesadas en cada sitio para recoger sus distintas percepciones, y revisamos la documentación del proyecto.

Los resultados demuestran que las partes interesadas consideran que la AbE es capaz de mejorar la resiliencia o la capacidad de adaptación de las comunidades locales, o de reducir su vulnerabilidad al cambio climático. Esto ocurrió en todos los sitios de proyectos, si bien no todas las actividades de los proyectos contribuyeron directamente a estos resultados. Se consideró que en todos los estudios de casos, se generaron múltiples beneficios sociales adicionales, incluidos mejoras en los medios de subsistencia y la salud, así como el abastecimiento de agua para el uso productivo. Estos beneficios podrían ayudar a cumplir varias prioridades nacionales e internacionales en el ámbito

del desarrollo, incluidos los Objetivos de Desarrollo Sostenible, además de contribuir de forma indirecta o producir un efecto de retroalimentación positiva en la adaptación. Las mejoras percibidas en materia de resiliencia, capacidad de adaptación y vulnerabilidad como consecuencia específicamente de las actividades de los proyectos de AbE solían beneficiar a los grupos de personas más vulnerables, especialmente las mujeres. Este hecho es relevante porque las personas en la mayor situación de pobreza del mundo son las que menos han contribuido al problema del cambio climático y suelen depender en un alto grado de los recursos naturales.

Las partes interesadas en todos los estudios de casos consideraron que adoptar procesos participativos y valorar los conocimientos indígenas y locales constituyen factores clave para propiciar el desarrollo de la capacidad de adaptación. Por ejemplo, numerosas actividades de proyectos en China y en el Parque de la Papa de Perú se establecieron sobre la base de procesos participativos de fitomejoramiento. En Bangladesh, algunas fuentes opinaron que un mayor nivel de participación podría haber mejorado las intervenciones de los proyectos.

Las percepciones relacionadas con el mantenimiento, la restauración y la mejora de algunos servicios ecosistémicos posteriores a la implementación del proyecto de AbE también fueron positivas en todos los sitios (pero recordamos que no todas las actividades de los proyectos dieron lugar a estas percepciones). Las partes interesadas de once sitios informaron sobre mejoras percibidas o previstas en la provisión de servicios ecosistémicos en las cuatro categorías —de abastecimiento, de regulación, de apoyo y culturales—, incluidas mejoras en el abastecimiento de agua para el uso doméstico y agrícola, la reducción del riesgo de desastres, mejoras de la calidad del suelo y la conservación del patrimonio nacional. En ocho sitios, consideraron que la implementación de actividades de AbE a nivel de las cuencas hidrográficas o áreas de captación —a diferencia de intervenciones más localizadas— favorecieron la resiliencia del ecosistema. Las partes interesadas también consideraron importantes en este contexto las intervenciones en el ámbito del paisaje más amplio.

Varios estudios de casos informaron sobre compensaciones sociales y/o medioambientales y una distribución desigual de los beneficios. En todos los casos, hubo grupos que obtuvieron más beneficios relacionados con la adaptación que otros. Esto también ocurrió en cuanto a los beneficios sociales adicionales en la mayoría de los sitios objeto de los estudios de casos. Si bien en algunos estudios de casos se informó que no hubo compensaciones en términos de quiénes obtuvieron los beneficios relacionados con la adaptación y los beneficios sociales adicionales, en ocho de ellos se informó que un grupo obtuvo beneficios relacionados con la adaptación en detrimento de otros, y, en seis de ellos, se informó que un grupo había obtenido, o podría obtener en el futuro, beneficios sociales adicionales en detrimento de otros grupos. En cinco estudios de casos, también se informó sobre compensaciones reales o potenciales entre la provisión de servicios

ecosistémicos a diferentes escalas geográficas o en diferentes lugares. Reconocer y entender estas diferencias entre los beneficios y las compensaciones es el primer paso para abordarlas.

Algunos beneficios relacionados con la adaptación o mejoras en la provisión de servicios ecosistémicos demoraron en materializarse. Por ejemplo, la restauración de pastizales en Namaqualand, Sudáfrica, probablemente tomará por lo menos veinte años. En algunos casos, se generaron costos a corto plazo, por ejemplo, para las personas excluidas de las zonas de pastoreo, mientras se esperaba obtener los beneficios a más largo plazo. En tres sitios, observamos compensaciones potenciales entre la provisión de servicios ecosistémicos en diferentes espacios de tiempo. Algunos de los proyectos objeto de los estudios de casos también generaron beneficios económicos a corto plazo, mientras que en otros, los beneficios se demoraron considerablemente más tiempo en materializarse. Por ejemplo, según algunos estudios económicos, es necesario esperar veinte años para que las plantaciones de *timur* cubran gastos en Nepal. Los incentivos temporales pueden ayudar a eliminar estos costos a corto plazo. Algunos de los estudios de casos demostraron que los proyectos de AbE habían abordado este reto ofreciendo incentivos para contrarrestar las pérdidas a corto plazo hasta que se comenzaran a obtener beneficios a largo plazo. En Bangladesh, por ejemplo, el Gobierno distribuyó arroz a los pescadores a cambio de que acataran las restricciones de pesca. La planificación de los futuros proyectos de AbE debe contemplar la necesidad potencial de este tipo de incentivos.

De los trece proyectos de AbE, las partes interesadas consideraron que once de ellos implementaban medidas de AbE eficaces en función de los costos y también consideraron once proyectos como más eficaces en función de los costos que las opciones alternativas. No obstante, en dos estudios se informó que la AbE no era eficaz en función de los costos o que no se contaba con suficiente información para respaldar esta afirmación. Los proyectos de AbE solían obtener peores resultados en comparación con las opciones alternativas cuando:

- requerían un alto nivel de inversión inicial, por ejemplo, en zonas sumamente degradadas;
- eran evaluados en función de altas tasas de actualización que penalizan los beneficios que se generan a largo plazo; y/o
- un gran número de los beneficios adicionales eran no monetarios o no se tenían en cuenta en las evaluaciones.

La mayoría de los estudios de casos enfatizan los desafíos que supone medir el total de los costos y beneficios financieros y económicos, y destacan la necesidad de no limitarse a los valores monetarios para reflejar de forma más adecuada los beneficios de la AbE.

Los análisis de costo-beneficio monetarios en seis proyectos demostraron que los beneficios financieros o económicos como resultado de las actividades de AbE en un lugar generaron beneficios financieros o económicos indirectos o de continuación en otros lugares. En un gran número de proyectos, también se informó sobre costos económicos más amplios (más allá de los de implementación), especialmente costos de oportunidad. Los análisis realizados en dos sitios demostraron que los costos y los beneficios eran diferentes para los distintos grupos de partes interesadas, y cinco proyectos demostraron compensaciones reales o posibles, según las cuales un grupo se benefició (o se preveía que se beneficiara) financiera o económicamente en detrimento de otros grupos.

En conclusión, nuestra investigación demuestra que la AbE puede brindar una serie de importantes beneficios relacionados con la adaptación, beneficios sociales adicionales y beneficios relacionados con el ecosistema. Estos beneficios son de amplio alcance y potencialmente duraderos, si bien suponen varias compensaciones y desafíos asociados, como el tiempo que a veces demoran en generarse. La AbE también suele ser eficaz en función de los costos y a veces más que los enfoques alternativos a la adaptación, como la inversión en infraestructura. Por lo tanto, al planificar la adaptación al cambio climático, los países deberían considerar la AbE.

El análisis de las barreras y los factores favorables demostró que varios factores políticos y relativos a las políticas y la gobernanza, comunes entre muchos de los estudios de casos, ayudaron a generar los beneficios de la AbE en los sitios objeto de los estudios de casos y, a mayor escala, en los países donde estos se llevaron a cabo. Entre estos factores, se incluyen la priorización gubernamental de la AbE y la capacidad para apoyar este enfoque; la existencia de defensores de la AbE; la colaboración con las organizaciones locales y su fortalecimiento; políticas decisivas relacionadas con el cambio climático y otros aspectos; la concesión de incentivos; y la generación e intercambio eficaz de conocimientos. No obstante, existen varios desafíos que también obstaculizan la generación de beneficios de la AbE en todos los sitios objeto de los estudios de casos y los países donde estos se llevaron a cabo. Entre estos desafíos, se incluyen el apoyo político y legal insuficiente o inadecuado para la AbE y la escasa colaboración entre diversos niveles del Gobierno. Muchos de estos desafíos no son exclusivos de la AbE, sino que también son evidentes en programas dirigidos a aliviar la pobreza o mejorar la gestión medioambiental. También existen desafíos si se continúa con los modelos actuales o si no se toman medidas. Para derribar algunas de las barreras, los Gobiernos deben priorizar la AbE en el marco de la formulación de políticas en materia de cambio climático y desarrollo, y facilitar la colaboración entre una serie de departamentos y sectores, desde el ámbito local al nacional.

Ampliar la AbE es importante si se tiene como objetivo extender los beneficios más allá del nivel del proyecto y llegar al gran número de personas en situación de pobreza y marginación, que son especialmente vulnerables a los impactos del cambio climático. En consecuencia, debemos explorar modelos para financiar la AbE a escala; por ejemplo, a través de programas de protección social existentes o nuevos.

1 Introducción

El clima global está cambiando rápidamente y el fracaso en la mitigación del cambio climático y la adaptación a él se ha incluido entre los cinco principales riesgos mundiales en términos del impacto desde 2015 (Foro Económico Mundial 2019). Mientras las naciones, así como las organizaciones y los procesos internacionales y bilaterales que las respaldan, planifican la mejor manera de adaptarse al cambio climático, necesitan una orientación clara y basada en pruebas recogidas sobre el terreno para dirigir sus esfuerzos.

La adaptación basada en ecosistemas (AbE) es «el uso de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos para ayudar a las personas a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático como parte de una estrategia de adaptación global» [cita traducida] (CBD 2009). La AbE se enmarca en la categoría de soluciones basadas en la naturaleza que se implementan en colaboración con la naturaleza al tiempo que la mejora, con el fin de favorecer la biodiversidad y ayudar a abordar los desafíos sociales (Seddon *et al.* 2019). La AbE es una estrategia cada vez más extendida y puesta a prueba para abordar los desafíos interrelacionados del cambio climático y la pobreza en los países en desarrollo, donde las personas son más dependientes de los recursos naturales para sus vidas y sus medios de subsistencia. Los enfoques basados en los ecosistemas para la adaptación y la reducción del riesgo de desastres se han respaldado a los niveles más altos por IPCC (IPCC 2018), el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (ONU 2015) y la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEA 2014).

Un número cada vez más alto de organismos y países están implementando la AbE e integrándola en sus nuevas respuestas emergentes mediante políticas en materia de cambio climático (Seddon 2018: Seddon *et al.* 2019). Por ejemplo, de los 141 países con

planes de adaptación en sus contribuciones previstas y determinadas a nivel nacional (INDC), el 49 % hace referencia a acciones de AbE (Seddon 2018).[1]

Existen numerosos ejemplos de intervenciones de AbE en diferentes sitios, que involucran:

- la restauración de los ecosistemas costeros, como arrecifes, manglares, sistemas de dunas y salinas para disipar la energía de las fuertes tormentas tropicales (Spalding *et al.* 2014; Colls *et al.* 2009);
- la gestión de humedales y terrenos inundables para amortiguar las inundaciones y mantener el flujo y la calidad del agua ante regímenes pluviométricos cambiantes (Colloff *et al.* 2016; Iacob *et al.* 2014);
- la conservación y restauración de bosques y otros tipos de vegetación natural para estabilizar las pendientes, evitar desprendimientos de tierras y regular el flujo de agua, con lo cual se evitan las inundaciones repentinas (Pramova *et al.* 2012; Renaud *et al.* 2016); y
- el establecimiento de diversos sistemas de agroforestería para hacer frente a condiciones climáticas cada vez más variables (Matocha *et al.* 2012; Pramova *et al.* 2012).

Sin embargo, la AbE no se ha implementado ni de forma amplia ni de forma sistemática. No se la ha incorporado lo suficiente en los procesos de políticas nacionales e internacionales y recibe una escasa proporción del financiamiento para la adaptación, en comparación con las opciones de infraestructura material (Chong 2014). Esto se debe a varias razones: la incertidumbre respecto a cómo financiar la AbE; una falta de correspondencia entre los impactos del cambio climático a largo plazo y la gobernanza y toma de decisiones a corto plazo; los desafíos de gobernanza relacionados con la naturaleza intersectorial y de escala múltiple de la AbE; el desconocimiento sobre cómo hacer frente a la incertidumbre respecto a los ecosistemas y el clima; y una base empírica escasa e insuficientemente consolidada sobre la eficacia de la AbE (Seddon *et al.* 2016c; Ojea 2015). Gran parte de las pruebas son anecdóticas y se han generado por medio de estudios de casos individuales. El costo, los desafíos y los resultados negativos de las actividades de AbE no siempre se entienden bien ni se informa adecuadamente sobre ellos. Del mismo modo, se sabe muy poco acerca de las vías eficaces para la implementación (Wamsler y Pauleit 2016), la escala de aplicación necesaria para maximizar los beneficios y los umbrales más allá de los cuales los ecosistemas no pueden seguir apoyando la adaptación a un peligro específico (Doswald *et al.* 2014). Varios autores han destacado la necesidad de obtener pruebas cuantitativas más sólidas o, al menos, pruebas cualitativas recopiladas de forma sistemática sobre la eficacia ecológica,

[1] Nature-based Solutions Policy Platform (Plataforma de Políticas sobre Soluciones basadas en la Naturaleza). http://nbspolicyplatform.org/

social y económica de los proyectos de AbE, en comparación con enfoques alternativos (Seddon 2018; Nalau *et al.* 2018; Doswald *et al.* 2014; Reid 2011, 2014a y 2015; PNUMA 2012; Travers *et al.* 2012; CMNUCC 2017; Rizvi *et al.* 2015).

En respuesta a esta necesidad, llevamos a cabo una investigación para evaluar tres componentes de la eficacia de la AbE —para las personas, los ecosistemas y la economía— en trece sitios objeto de estudios de casos en doce países donde se han implementado proyectos de AbE.[2] Este estudio describe los resultados de dicha investigación.

[2] Esta investigación se realizó como parte del proyecto «Enfoques basados en ecosistemas para la adaptación: fortalecimiento de las pruebas y orientación de las políticas», dirigida por el IIED, UICN y PNUMA-WCMC, con el apoyo de la Iniciativa Internacional para el Clima (IKI). El Ministerio Federal del Medio Ambiente, la Conservación de la Naturaleza y la Seguridad Nuclear (BMU) de Alemania respalda esta iniciativa sobre la base de una decisión adoptada por el Parlamento alemán.



Valle Las Trancas, en Chile, noviembre de 2014 (UICN/Marcelo Vildósola Garrigó).



2 Metodología

Nuestro marco de investigación para evaluar la eficacia de la AbE lo basamos en una revisión bibliográfica sobre AbE que incluyó los siguientes tipos de documentos:

- publicaciones académicas y literatura gris para identificar varias características clave de una intervención eficaz de AbE (véase Cuadro 1);
- material sobre mejores prácticas y lecciones aprendidas en materia de adaptación durante la implementación de programas nacionales de acción para la adaptación (PNAA) (Grupo de Expertos de los PMA 2011); y
- un marco de aprendizaje de UICN para obtener las lecciones comunes de su cartera de proyectos de AbE (Barrow *et al.* 2013).

Nuestro marco de investigación tiene tres criterios amplios para evaluar la eficacia de una iniciativa de AbE, a saber:

1. si apoya la capacidad de adaptación o resiliencia de las poblaciones locales o reduce su vulnerabilidad;
2. si ayuda a los ecosistemas a producir servicios para las poblaciones locales y si los ayuda a resistir los impactos del cambio climático y otros factores de estrés; y
3. si son viables desde el punto de vista financiero y económico (Reid *et al.* 2017; Reid, Bourne *et al.* 2018).

Cuadro 1: Características clave de una AbE eficaz

Se centra en las personas: la AbE hace hincapié en la capacidad de adaptación o resiliencia humana ante el cambio climático.

Aprovecha la capacidad de la naturaleza para apoyar la adaptación humana a largo plazo: la AbE implica mantener los servicios ecosistémicos por medio de la conservación, la restauración o la gestión de la estructura y función ecosistémicas, y la reducción de los factores de estrés no climáticos. Para este fin, es necesario entender la complejidad ecológica y la manera en que el cambio climático afectará a los ecosistemas y los servicios ecosistémicos clave.

Recurre y valida los conocimientos tradicionales y locales: el ser humano ha hecho uso de la naturaleza para amortiguar los efectos de las condiciones climáticas adversas durante milenios. En consecuencia, al implementar la AbE, debemos recurrir a los conocimientos tradicionales sobre la mejor manera de lograr este objetivo.

Se basa en los mejores conocimientos científicos disponibles: un proyecto de AbE debe abordar de forma explícita un cambio observado o previsto en los parámetros del clima y, por lo tanto, debe basarse en las proyecciones climáticas y los datos ecológicos pertinentes, a escalas espaciales y temporales adecuadas.

Beneficia a las personas en la mayor situación de pobreza del mundo, muchas de las cuales dependen en gran medida de los recursos naturales locales para su subsistencia.

Se basa en la comunidad e incorpora los principios basados en los derechos humanos: al igual que la adaptación basada en la comunidad, la AbE debe adoptar procesos participativos para el diseño y la implementación de los proyectos. Las personas deben tener el derecho a influenciar los planes, las políticas y las prácticas de adaptación a todo nivel, así como a involucrarse en la formulación del problema y la identificación de las soluciones. Las iniciativas de AbE deben rendir cuentas a quienes tienen por objeto asistir y no solo a los donantes y los Gobiernos que las apoyan. La AbE debe incorporar de forma sistemática el principio de no discriminación, la equidad, las necesidades especiales de los grupos en situación de pobreza, vulnerabilidad y marginación, la diversidad, el empoderamiento, la rendición de cuentas, la transparencia y una participación activa, libre y significativa.

Requiere la colaboración intersectorial e intergubernamental: los límites de un ecosistema raramente coinciden con los de la administración local o nacional. Además, los ecosistemas proveen servicios a diversos sectores. En consecuencia, la AbE exige la colaboración y la coordinación entre múltiples sectores (como agricultura, agua, energía y transporte) y las partes interesadas. La AbE puede complementar iniciativas de ingeniería; por ejemplo, combinar la construcción de un embalse con la restauración de terrenos inundables para reducir las inundaciones.

Opera a múltiples escalas geográficas, sociales, ecológicas y de planificación: la AbE puede incorporarse en los procesos gubernamentales y administrativos, como la planificación de la adaptación a nivel nacional o a nivel de cuencas hidrográficas, siempre que las comunidades sigan ocupando un lugar central en la planificación y la acción.

Integra estructuras de gestión descentralizadas y flexibles que propician una gestión adaptable.

Minimiza las compensaciones y maximiza los beneficios con los objetivos de desarrollo y conservación para evitar los impactos sociales y medioambientales negativos no deseados. Este aspecto incluye evitar la adaptación inadecuada, por medio de la cual las «soluciones» de adaptación reducen la capacidad de adaptación de forma involuntaria.

Brinda oportunidades para su ampliación e incorporación con el fin de asegurar que los beneficios de las acciones en favor de la adaptación se perciban de forma más amplia y a más largo plazo.

Involucra un cambio transformacional a más largo plazo para abordar los nuevos y desconocidos desafíos relacionados con el cambio climático y las causas subyacentes de la vulnerabilidad, en lugar de limitarse a hacer frente a la variabilidad climática existente y adaptar el desarrollo tradicional al clima.

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

Sobre la base de este marco, preparamos un cuestionario para entender mejor la eficacia de la AbE por medio de percepciones recopiladas mediante entrevistas a una serie de partes interesadas (véase Apéndice 2). Preguntamos sobre cambios con relación a la capacidad de adaptación, resiliencia y vulnerabilidad, ya que los tres conceptos, si bien no son equivalentes, se utilizan para describir los beneficios relacionados con la adaptación. También preguntamos acerca de las condiciones políticas, institucionales y relacionadas con la gobernanza que propician una AbE eficaz. Enfatizamos la necesidad de recopilar datos cualitativos debido a la escasa disponibilidad de datos científicos o cuantitativos relacionados con algunos criterios de eficacia, en particular, aquellos relacionados con las sociedades humanas y los ecosistemas. Sin embargo, este enfoque también tiene sus limitaciones. Por ejemplo, las opiniones expresadas pueden perpetuar los falsos discursos o contradecir las pruebas. Además, es posible que la capacidad para evaluar conceptos complejos, como resiliencia ecosistémica, sobre la base de las percepciones de los entrevistados también sea limitada.

Para nuestro estudio, incluimos trece proyectos de AbE, en parte debido a su amplia cobertura geográfica en doce países de Asia, África y América Central y del Sur (véase Apéndice 3). Todos los proyectos se implementan en zonas particularmente vulnerables al cambio climático y representan diversos tipos de ecosistemas, incluidos costeros, rivereños, montañosos, de humedales y de tierras áridas. Algunos de estos proyectos —como los de Nepal, Sudáfrica, Uganda, Burkina Faso, Senegal, Perú (el proyecto de AbE de montaña), Chile, Costa Rica/Panamá y El Salvador— se diseñaron específicamente como proyectos de AbE y, en consecuencia, cuentan con las características que definen la AbE (CBD 2009 y 2010; Martin 2016). Otros proyectos —como los de Kenia, China y Perú (Parque de la Papa)— cuentan con las características de la AbE, pero no se clasificaron como tal durante su planificación e implementación. El de Bangladesh se clasificó como proyecto de AbE de forma retrospectiva porque durante su planificación e implementación no contempló directamente el cambio climático. Varios proyectos adoptaron una serie de diferentes medidas de AbE como parte de sus actividades planificadas. Por ejemplo, el proyecto de Senegal incluyó la construcción de un dique antisal tradicional, la creación de viveros, la aplicación de técnicas de regeneración del suelo, la reforestación, la introducción de una nueva especie de gallos, la horticultura y mejoras en materia de gobernanza para gestionar de forma más adecuada los recursos naturales. Para el estudio, se seleccionaron proyectos que se consideró que adoptaban buenas prácticas, implementados en zonas rurales de países en desarrollo. Es posible que este hecho haya propiciado un sesgo positivo en los resultados.

Para cada estudio de caso, las organizaciones asociadas en el país llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas y organizaron grupos de discusión durante 2017 y 2018, conforme a la estructura que se detalla en el Apéndice 2. Las entrevistas semiestructuradas brindaban la posibilidad a los entrevistados de expresar libremente sus opiniones a su manera, al tiempo que entregaban datos cualitativos comparables. También

organizaron grupos de discusión para aprovechar una oportunidad específica con el fin de obtener perspectivas adicionales de personas pertenecientes a ciertos grupos de partes interesadas.

Los entrevistadores tenían conocimientos técnicos sobre el cambio climático. También les proporcionamos un glosario para asegurar que tuvieran una noción compartida de los términos técnicos y que pudieran explicarlos de la misma manera a los entrevistados en todos los sitios. Este aspecto era importante ya que no todos los entrevistados entendían todos los términos utilizados en el cuestionario (véase Apéndice 2) y necesitábamos que hubiese una comprensión común de ellos, con el fin de asegurar una coherencia (a efectos comparativos) al recopilar las respuestas. Para los entrevistados con menos conocimientos técnicos sobre el cambio climático, elaboramos una serie de preguntas utilizando un lenguaje asequible más fácil de entender (véase Apéndice 4). Cuando fue necesario, tradujimos las preguntas a los idiomas locales.

Las organizaciones asociadas en el país decidieron a quiénes entrevistar, según las recomendaciones de las partes interesadas locales. Utilizaron el marco que se describe en la Tabla 1 para asegurarse de que abarcáramos las perspectivas de una serie de partes interesadas cuyas opiniones podían diferir. El Parque de la Papa, en Perú, fue la excepción. En ese sitio, no entrevistamos a una amplia diversidad de partes interesadas, de modo que los resultados y las conclusiones sobre el sitio de este proyecto son menos sólidos. Y, en Chile, no se entrevistó a ningún beneficiario del proyecto en las comunidades locales porque el proyecto no involucró la implementación de medidas de AbE sobre el terreno. En el Apéndice 5, se explica de forma detallada a quienes se entrevistó para cada estudio de caso. Los investigadores no hicieron todas las preguntas a todos los entrevistados, sino solo aquellas relacionadas con el área de conocimientos especializados de cada entrevistado. Por ejemplo, los miembros de la comunidad eran quienes estaban en mejores condiciones de determinar si las mejoras previstas en materia de capacidad de adaptación o resiliencia se habían materializado, y cuáles habían sido los costos locales y las compensaciones.[3] Por esta razón, se otorgó una ponderación adicional a las respuestas de algunos entrevistados.

Recopilamos y organizamos la información de las entrevistas de cada proyecto conforme a la estructura del marco de investigación. Esto nos permitió realizar comparaciones y análisis entre los distintos sitios.

Revisamos la documentación de los proyectos, parte de ella ya publicada oficialmente, por cada lugar objeto de estudio de caso, con el propósito de obtener información adicional relacionada con las preguntas incluidas en el Apéndice 2. La triangulación de los datos de esta manera complementó los resultados de las entrevistas y de los grupos de discusión, con lo cual se fortalecieron los resultados generales de la investigación.

[3] Para más detalles sobre la metodología del proyecto, véase Reid *et al.* (2017).

Tabla 1. Grupos de partes interesadas entrevistadas

Nivel nacional	Responsables clave de la formulación de políticas y de la toma de decisiones vinculados al programa o proyecto de AbE, especialmente aquellos en el Gobierno e involucrados en un comité nacional de adaptación al cambio climático o una entidad similar. Si bien es posible que estas personas no tengan conocimientos en profundidad sobre implementación de proyectos, se trata de un importante grupo objetivo para entender el contexto dentro del cual operan los proyectos de AbE y para aprovechar oportunidades de adaptar las lecciones.
Nivel local	Funcionarios clave del Gobierno y/o de la autoridad local involucrados en el proyecto (o que toman decisiones a escala local relacionadas con el proyecto) sobre el terreno.
Asociados en la ejecución	El personal de los organismos responsables de la implementación del proyecto sobre el terreno: ONG, organizaciones de la sociedad civil, la autoridad local u organizaciones asociadas del proyecto.
Nivel de la comunidad	Miembros de las comunidades involucradas en el proyecto y beneficiarios objetivo del proyecto, desglosados por género (y/u otras formas de diferenciación social importantes en el contexto local) cuando correspondía y era posible. Las comunidades casi nunca son homogéneas, y algunas personas son más vulnerables que otras, o vulnerables en distintos sentidos. La composición de las comunidades también cambia con el tiempo. Por lo tanto, era importante identificar y reflejar las opiniones de los diferentes grupos, especialmente las personas en la mayor situación de pobreza y vulnerabilidad —que suelen ser pastores, mujeres, niños y jóvenes, adultos mayores o pueblos indígenas—, muchas de las cuales se encuentran especialmente afectadas por los impactos del cambio climático.

Fuente: Reid *et al.* (2017)



Recogida de forraje en la región de Panchase, Nepal (proyecto de AbE de montaña, UICN)



3 Resultados

En esta sección, se describen los resultados obtenidos al aplicar la metodología de investigación con el fin de asegurar una información comparable en los trece sitios objeto de los estudios de casos. Todas las referencias a países en las siguientes secciones se refieren al proyecto de AbE específico del respectivo país.

3.1 Eficacia para las personas

Como resultado de los proyectos de AbE, se demostraron ampliamente mejoras en la resiliencia o capacidad de adaptación de las comunidades locales o la reducción de su vulnerabilidad al impacto del cambio climático. La Tabla 2 indica que en los trece sitios, las partes interesadas —entre las que se destacan los miembros de la comunidad objetivo de las intervenciones de cada proyecto— manifestaron de forma sistemática y determinada la opinión respecto a que los resultados de los proyectos habían aumentado su habilidad para resistir al impacto del cambio climático.

Tabla 2. Eficacia percibida de la AbE para la sociedad, los ecosistemas y la economía

Proyecto	Eficacia percibida de la AbE para:					
	Las sociedades humanas		Los ecosistemas		La economía	
	El proyecto mejora la resiliencia y la capacidad de adaptación de las comunidades locales y reduce su vulnerabilidad	El proyecto tiene impactos negativos o neutrales en la resiliencia, capacidad de adaptación o vulnerabilidad de las comunidades locales	El proyecto mejora la provisión de servicios ecosistémicos	El proyecto mejora la resiliencia del ecosistema	El proyecto es eficaz en función de los costos	El proyecto es más eficaz en función de los costos que los enfoques alternativos
China	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Nepal	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí (en 7 sitios): 3 medidas de AbE con estudios de costo-beneficio monetarios asociados 4 medidas adicionales	Sí, para 3 medidas de AbE
Bangladesh	Sí	No	Sí	Sí	Sí, para el Gobierno, pero quizás no, para los pescadores	Sí
Kenia	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Sudáfrica	Sí	No	Sí	Sí, en lugar de humedal; no, en lugar de pastizales	No, en lugar de pastizales, si bien las percepciones fueron positivas	No, en lugar de pastizales o de humedal
Uganda	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Proyecto	Eficacia percibida de la AbE para:					
	Las sociedades humanas		Los ecosistemas		La economía	
Burkina Faso	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Senegal	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Parque de la Papa (Perú)	Sí	No	Sí	Sí	Posiblemente	No se sabe
Perú (ecosistemas montañosos)	Sí	No	Sí	Sí	Sí, en 3 lugares	Sí, en 3 sitios
Chile	Sí	No	Sí (posiblemente en el futuro)	Sí (posiblemente en el futuro)	No existen datos	Sí
Costa Rica/ Panamá	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
El Salvador	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí

Clave:
Azul = percepciones de las partes interesadas expresadas por la mayoría de los entrevistados.
Verde = percepciones de las partes interesadas respaldadas por la documentación de los proyectos, incluido el material publicado, informes de los proyectos y evaluaciones formales.

La documentación de los proyectos en diez de los trece sitios también hacían referencia a las mejoras en la resiliencia o la capacidad de adaptación o la reducción de la vulnerabilidad. La gente atribuyó estos cambios a las mejoras en los medios de subsistencia, la diversificación de los medios de subsistencia y cultivos, las mejoras en los conocimientos y las capacidades, la reducción del riesgo de desastres y una gobernanza más eficaz (véase Tabla 3).

Tabla 3. Mejoras percibidas de los proyectos de AbE en la resiliencia, capacidad de adaptación o vulnerabilidad al cambio climático en el ámbito local

Tipo	Detalles y ejemplos según la información incluida en los estudios de casos de AbE
Mejoras en los medios de subsistencia	Las prácticas agrícolas climáticamente inteligentes que hacen uso de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos han fortalecido la resiliencia de los ecosistemas agrícolas y han aumentado la productividad de los cultivos y los ingresos agrícolas. Por ejemplo, en Senegal, los diques antisal, la regeneración natural asistida y otras técnicas mejoraron la calidad del suelo, la disponibilidad de agua y el rendimiento de los cultivos (Monty *et al.* 2017). Los nuevos cultivos y las variedades de semillas mejoradas han aumentado la resiliencia. Por ejemplo, las nuevas variedades de maíz desarrolladas a través del fitomejoramiento participativo en China son más resistentes a la sequía y a las plagas, y tienen entre un 15 % y un 30 % más de rendimiento que otras variedades locales (Song *et al.* 2016). En algunos sitios, también se mejoró el acceso al mercado; por ejemplo, debido a la estabilización de carreteras en Nepal. También se lograron mejoras en la provisión de servicios ecosistémicos, como la disponibilidad de agua para el uso agrícola o pastoril y/o doméstico en varios sitios, a pesar de las sequías o de la mayor variabilidad de las lluvias.
Diversificación de los medios de subsistencia y los cultivos.	La diversificación de los medios de subsistencia ha mejorado la capacidad de adaptación percibida y ha amortiguado las condiciones medioambientales cambiantes. Por ejemplo, la diversificación de actividades en Burkina Faso mejoró la capacidad productiva a pesar de las insuficientes lluvias, y la diversificación de la economía hacia el ecoturismo educativo aumentó la resiliencia en el Parque de la Papa. La diversificación de los cultivos redujo el riesgo de pérdidas de cultivos, con lo cual se mejoró la resiliencia de los sistemas agrícolas. Por ejemplo, en el Parque de la Papa, algunos agricultores plantan hasta doscientos tipos diferentes de variedades de papa, gracias a lo cual reducen el riesgo de pérdida de cultivos. El rendimiento de la papa ha aumentado desde 2002 a pesar del grave impacto del cambio climático (Asociación ANDES 2016).

Tipo	Detalles y ejemplos según la información incluida en los estudios de casos de AbE
Mejoras en los conocimientos y las capacidades	Entre otros, se incluyeron conocimientos acerca de qué tipos de impacto del cambio climático pueden preverse, nuevas técnicas agrícolas o de gestión sostenible de la tierra, riesgos de desastres y la importancia de los ecosistemas en el contexto del fortalecimiento de la resiliencia local. Las partes interesadas adquirieron nuevos conocimientos y capacidades a través de: el intercambio de semillas entre las comunidades en China; ferias de agrobiodiversidad y de semillas en Costa Rica; grupos de aprendizaje de AbE en Nepal; visitas y recorridos de intercambio en Nepal, Burkina Faso y Senegal; capacitación en técnicas agrícolas en Sudáfrica y Burkina Faso; sitios de demostraciones prácticas y granjas modelo en Uganda; programas en radios locales para difundir información sobre el clima y otros temas relacionados con el desarrollo en Kenia y Nepal; y fortalecimiento de los vínculos entre los conocimientos científicos e indígenas y un registro del patrimonio biocultural en el Parque de la Papa.
Reducción del riesgo de desastres	Las mejoras en el mantenimiento y provisión de los servicios ecosistémicos a través de la gestión de las pendientes redujeron los riesgos de desprendimiento de tierras en algunos sitios. En Chile, se demostró que los ecosistemas forestales sanos protegen la infraestructura y las comunidades de los peligros de avalanchas y desprendimientos de tierras (Monty *et al.* 2017). Los riesgos de sequía se redujeron en muchos casos gracias a la adaptación de las técnicas y estrategias agrícolas o de gestión de pastizales o a la gestión mejorada del agua. Por ejemplo, a diferencia de los países vecinos con una pluviosidad similar, el condado de Isiolo, en Kenia, no alcanzó el nivel de alarma del sistema de alerta de la Autoridad Nacional de Gestión de Sequías en 2014, gracias a la gestión mejorada de los recursos naturales locales (Tari *et al.* 2015). La restauración de lagunas, el aumento de la cubierta forestal, las medidas de conservación de suelos, la reforestación ribereña y la restauración de manglares también redujo el riesgo de inundaciones. Por ejemplo, la restauración de lagunas comunitarias en Nepal amortiguó las inundaciones. La vulnerabilidad a los fuertes vientos, las tormentas de arena o los incendios también disminuyó en algunos sitios, como Burkina Faso. Los proyectos de AbE también mejoraron la recuperación de desastres en casos de fenómenos extremos. Por ejemplo, el banco de semillas comunitario de Pueblo de Piedra, en China, tiene 108 variedades de semillas para la recuperación de fenómenos extremos (Reilly y Swiderska 2016).
Fortalecimiento de la gobernanza	En algunos sitios, las instituciones nuevas o fortalecidas mejoraron la gobernanza local y, por consiguiente, aumentaron la resiliencia. Entre estas, se incluyen las instituciones transfronterizas, como la Comisión Binacional de la Cuenca del Río Sixaola de Costa Rica y Panamá, y entidades locales, como los grupos de guardianes de semillas del Parque de la Papa y las instituciones tradicionales de manejo de pastizales en Kenia. Los planes de uso de recursos naturales nuevos o adaptados también favorecieron la mejora de la resiliencia. Entre estos, se incluyen, por ejemplo, los planes de gestión elaborados para los territorios comunales de Steinkopf y Leliefontein de Sudáfrica, donde 166 acuerdos de conservación ayudan a mejorar las prácticas de gestión de la tierra.

Solo en tres estudios de casos —Uganda, Nepal y Kenia— se informó sobre impactos negativos o neutrales en la resiliencia, capacidad de adaptación o vulnerabilidad como producto de algunas de las actividades de proyectos de AbE. En algunos casos, esto se debió a la falta de vínculos claros entre las actividades de los proyectos y el cambio climático. La producción de ladrillos sin cocer en Uganda y el ecoturismo en Nepal no estaban vinculados directamente al cambio climático, pero es posible que hayan contribuido de forma indirecta a la capacidad de adaptación gracias a la diversificación de los medios de subsistencia y la dispersión del riesgo (PNUD 2015). La implementación deficiente —por ejemplo, los emplazamientos inadecuados de las colmenas y la escasa sensibilización de la comunidad respecto a los peligros de las colmenas en Uganda— también significó que los beneficios previstos para la capacidad de adaptación no siempre se materializaron (PNUD 2015). En otros sitios, atribuimos la falta de impactos positivos a los largos períodos que es necesario esperar para que surjan los impactos positivos. En Kenia, por ejemplo, los seis meses entre la elaboración de una propuesta y el desembolso del financiamiento por parte del Fondo para el Cambio Climático del Condado de Isiolo era demasiado largo para apoyar respuestas rápidas a las necesidades relacionadas con las emergencias.

3.1.1 Quiénes recibieron los beneficios relacionados con la adaptación

En ocho de los trece estudios de casos de AbE, las partes interesadas consideraron que los beneficios relacionados con la adaptación fueron obtenidos por un amplio espectro de personas (véase Tabla 4). Esto fue especialmente evidente en el caso de proyectos que se implementaron en estrecha colaboración con organizaciones locales, como Istatén, en El Salvador, o con instituciones colectivas y leyes consuetudinarias, como fue el caso de China y el Parque de la Papa en Perú, que se aseguraron de que los beneficios se distribuyeran de forma más equitativa. Esto también se hizo patente cuando los proyectos tenían como objetivo opciones de subsistencia ampliamente extendidas, como la agricultura (China, Costa Rica/Panamá, Burkina Faso o Perú) o el pastoreo (Kenia o Sudáfrica), lo cual aseguraba que los beneficios se distribuyeran ampliamente entre las comunidades en situación de pobreza.

En doce de los trece sitios, las partes interesadas consideraron que las mejoras en materia de resiliencia, capacidad de adaptación y vulnerabilidad como resultado de las actividades de los proyectos de AbE beneficiaron a grupos particularmente vulnerables, en especial aquellos que dependen de los ecosistemas y los servicios ecosistémicos para su subsistencia y bienestar. Esto se debió, en parte, a los grupos que los proyectos tenían como objetivo. Por ejemplo, los programas de AbE de montaña en Nepal, Uganda y Perú se dirigieron específicamente a comunidades de montaña, que son sumamente vulnerables al cambio climático (PNUD 2015; Reilly y Swiderska 2016); y los sitios de los proyectos de Burkina Faso y Senegal se seleccionaron debido a los altos niveles de pobreza en la zona (Somda *et al.* 2014; Monty *et al.* 2017). La excepción fue el proyecto de Chile, que no se implementó directamente con las comunidades de reservas de la biosfera, sino con una serie de partes interesadas involucradas en gestión de reservas.

En nueve sitios, también se observó que las mujeres obtuvieron beneficios relacionados con la adaptación, a veces debido a que tenían más responsabilidades de gestión de los recursos naturales que los hombres. Por ejemplo, las mujeres eran dueñas de la mayor parte de las tierras degradadas que se restauraron en Senegal, y se beneficiaron con las actividades relacionadas con los manglares en El Salvador porque ellas estaban a cargo de la pesca en la zona del proyecto. En China, el Parque de la Papa y Nepal, debido a la emigración de los hombres a las ciudades, las mujeres se habían quedado a cargo de las actividades. Las partes interesadas de varios sitios también consideraron que las mejoras habían beneficiado a grupos especialmente vulnerables, entre ellos, los adultos mayores, los niños, las personas en situación de pobreza y los grupos indígenas, como el pueblo quechua en Perú y los agricultores indígenas del territorio bribri de Costa Rica.

En algunos sitios, las partes interesadas manifestaron que los grupos considerados menos vulnerables también experimentaron mejoras en cuanto a su resiliencia, capacidad de adaptación y vulnerabilidad como resultado de las actividades de los proyectos de AbE. Entre estos grupos, se incluyen los propietarios de ganado más acomodados de Kenia y Sudáfrica, y los pescadores, mayoristas, proveedores de crédito y fabricantes de hielo en la cadena de suministro pesquero de Bangladesh.

Tabla 4. Eficacia percibida de los proyectos de AbE para las sociedades humanas: análisis de las características clave

Proyecto	Grupos de partes interesadas que experimentan mejoras destacadas en materia de resiliencia, capacidad de adaptación o vulnerabilidad como resultado del proyecto	Compensaciones o sinergias respecto a quiénes experimentan los cambios y/o dónde los experimentan	Compensaciones o sinergias respecto a cuándo ocurren los cambios	Beneficios sociales adicionales	Distribución y compensaciones relacionadas con los beneficios sociales adicionales	Rol de los conocimientos locales o indígenas y/o la participación en el contexto de los cambios
China	Amplio espectro de personas, especialmente grupos vulnerables (adultos mayores); mujeres	Compensaciones: uso de la tierra/ opciones de medios de subsistencia Sinergias: segmentos inferiores de la cadena de suministro	No hubo compensaciones Los beneficios son a largo plazo	Múltiples	Distribución amplia No hubo compensaciones	Conocimientos locales/ indígenas, aprovechados e importantes Procesos participativos, esenciales para el fortalecimiento de la capacidad de adaptación
Nepal	Grupos especialmente vulnerables (comunidades de montaña, las personas en la mayor situación de pobreza, niños y comunidades indígenas); mujeres	Compensaciones: aguas arriba / aguas abajo	Posibles compensaciones	Múltiples	Distribución amplia No hubo compensaciones	Conocimientos locales o indígenas, aprovechados e importantes Procesos participativos, esenciales para el fortalecimiento de la capacidad de adaptación
Bangladesh	Grupos especialmente vulnerables (pescadores); trabajadores del sector pesquero	Compensaciones: diferentes grupos de pescadores Sinergias: aguas abajo; segmentos inferiores de cadena de suministro	Costos iniciales más altos para algunos, pero probables beneficios sostenidos y a más largo plazo si el programa continúa	Múltiples	Distribución amplia Se observaron compensaciones	Conocimientos locales o indígenas, aprovechados Procesos participativos, importantes para el fortalecimiento de la capacidad de adaptación, pero es necesario realizar más esfuerzos

Proyecto	Grupos de partes interesadas que experimentan mejoras destacadas en materia de resiliencia, capacidad de adaptación o vulnerabilidad como resultado del proyecto	Compensaciones o sinergias respecto a quiénes experimentan los cambios y/o dónde los experimentan	Compensaciones o sinergias respecto a cuándo ocurren los cambios	Beneficios sociales adicionales	Distribución y compensaciones relacionadas con los beneficios sociales adicionales	Rol de los conocimientos locales o indígenas y/o la participación en el contexto de los cambios
Kenia	Amplio espectro de personas; grupos especialmente vulnerables (comunidades de zonas áridas); mujeres; propietarios de ganado	Compensaciones: uso de la tierra/ opciones de medios de subsistencia; habitantes locales/personas de fuera	Algunos beneficios demoran años en generarse	Múltiples	Distribución amplia Compensaciones observadas	Conocimientos locales o indígenas, aprovechados Procesos participativos, esenciales para el fortalecimiento de la capacidad de adaptación
Sudáfrica	Amplio espectro de personas; grupos especialmente vulnerables (las personas en la mayor situación de pobreza, niños, adultos mayores y grupos indígenas); mujeres; propietarios de ganado	No hubo compensaciones Sinergias: beneficios para las comunidades fuera de la zona del proyecto	Los beneficios demoran años en generarse	Múltiples	Distribución amplia Posibles compensaciones por exclusión de ganado	Conocimientos locales o indígenas, aprovechados Procesos participativos, esenciales para el fortalecimiento de la capacidad de adaptación
Uganda	Grupos especialmente vulnerables (comunidades de montaña en situación de pobreza)	Compensaciones: hombres/mujeres; diferentes opciones de medios de vida Sinergias: beneficios para las comunidades de fuera de la zona del proyecto	Algunos beneficios demoran años en generarse Algunas compensaciones Los beneficios son a largo plazo	Múltiples	Distribución amplia	Conocimientos locales o indígenas, aprovechados Procesos participativos, esenciales para el fortalecimiento de la capacidad de adaptación

Proyecto	Grupos de partes interesadas que experimentan mejoras destacadas en materia de resiliencia, capacidad de adaptación o vulnerabilidad como resultado del proyecto	Compensaciones o sinergias respecto a quiénes experimentan los cambios y/o dónde los experimentan	Compensaciones o sinergias respecto a cuándo ocurren los cambios	Beneficios sociales adicionales	Distribución y compensaciones relacionadas con los beneficios sociales adicionales	Rol de los conocimientos locales o indígenas y/o la participación en el contexto de los cambios
Burkina Faso	Amplio espectro de personas; grupos especialmente vulnerables (personas en situación de mucha pobreza y grupos indígenas); mujeres	No hubo compensaciones	Algunos beneficios demoran años en obtenerse	Múltiples	Distribución amplia	Conocimientos locales o indígenas, aprovechados Procesos participativos, esenciales para el fortalecimiento de la capacidad de adaptación
Senegal	Amplio espectro de personas; grupos especialmente vulnerables (personas en situación de mucha pobreza); mujeres	No hubo compensaciones	Los beneficios son a largo plazo si los métodos de AbE se mantienen	Múltiples	Distribución amplia Posibles compensaciones	Conocimientos locales o indígenas, aprovechados Procesos participativos, esenciales para el fortalecimiento de la capacidad de adaptación
Parque de la Papa (Perú)	Amplio espectro de personas; grupos especialmente vulnerables (comunidades indígenas, viudas, huérfanos, adultos mayores, jóvenes); mujeres	No hubo compensaciones Sinergias: beneficios para las comunidades de fuera de la zona del proyecto	Los beneficios demoran años en generarse. Los beneficios son a largo plazo	Múltiples	Distribución amplia No hubo compensaciones	Conocimientos locales o indígenas, aprovechados e importantes Procesos participativos, esenciales para el fortalecimiento de la capacidad de adaptación
Perú (ecosistemas de montaña)	Grupos especialmente vulnerables (comunidades de montaña); ganaderos	Compensaciones: entre las zonas de pastoreo	Compensaciones: como resultado de las restricciones iniciales de pastoreo Los beneficios demoran en generarse y son a largo plazo	Múltiples	Distribución amplia Posibles compensaciones, pero aún no observadas	Conocimientos locales o indígenas, aprovechados e importantes Procesos participativos, esenciales para el fortalecimiento de la capacidad de adaptación

Proyecto	Grupos de partes interesadas que experimentan mejoras destacadas en materia de resiliencia, capacidad de adaptación o vulnerabilidad como resultado del proyecto	Compensaciones o sinergias respecto a quiénes experimentan los cambios y/o dónde los experimentan	Compensaciones o sinergias respecto a cuándo ocurren los cambios	Beneficios sociales adicionales	Distribución y compensaciones relacionadas con los beneficios sociales adicionales	Rol de los conocimientos locales o indígenas y/o la participación en el contexto de los cambios
Chile	Participantes del proyecto en el sitio objeto del estudio	Posibles compensaciones: uso de la tierra / opciones de medios de subsistencia	Beneficios potenciales a largo plazo No se prevén compensaciones	Múltiples	Distribución amplia	Conocimientos locales o indígenas, aprovechados Procesos participativos, esenciales para el fortalecimiento de la capacidad de adaptación
Costa Rica/ Panamá	Amplio espectro de personas; grupos especialmente vulnerables (comunidades indígenas); mujeres; agricultores	No hubo compensaciones	Algunos beneficios demoran años en generarse	Múltiples	Distribución amplia	Conocimientos locales o indígenas, aprovechados Procesos participativos, esenciales para el fortalecimiento de la capacidad de adaptación
El Salvador	Amplio espectro de personas; personas en situación de pobreza y vulnerabilidad; mujeres	Posibles compensaciones: grupos de fuera de la zona y miembros de instituciones de la comunidad o habitantes locales Sinergias: beneficios para comunidades de fuera de la zona del proyecto	Algunos beneficios demoran años en generarse	Múltiples	Distribución amplia Compensaciones observadas entre las fuentes de subsistencia	Conocimientos locales o indígenas, aprovechados Procesos participativos, esenciales para el fortalecimiento de la capacidad de adaptación

Clave:
Azul = percepciones de las partes interesadas
Verde = percepciones de las partes interesadas respaldadas por la documentación de los proyectos, incluido el material publicado, informes de los proyectos y evaluaciones formales.

3.1.2 Compensaciones y sinergias en la obtención de beneficios relacionados con la adaptación

En los trece estudios de casos, las partes interesadas consideraron que algunos grupos obtuvieron más beneficios relacionados con la adaptación que otros. En algunos casos, esto se debió a que las actividades de los proyectos tenían como objetivo ciertos grupos o sectores de medios de subsistencia. En otros, hubo diferentes grados de interés en el ámbito local de participar o algunos grupos tenían menos posibilidades de participar o de beneficiarse debido a su lugar de residencia remoto, la discriminación de género arraigada en el contexto local o los desafíos de atraer la participación de los grupos más vulnerables.

En varios estudios de casos se informó que no hubo compensaciones en términos de quiénes obtenían los beneficios relacionados con la adaptación, pero las partes interesadas de ocho estudios afirmaron que un grupo había recibido (o podría recibir) beneficios relacionados con la adaptación en detrimento de otro. Esto supuso compensaciones entre:

- **diferentes usos de la tierra** (y las personas que dependen de ella): por ejemplo, explotación forestal y algunos tipos de cultivos en China, pastoreo y conservación de la flora y fauna silvestre en Kenia o infraestructura o pistas de esquí y gestión forestal para reducir las avalanchas y los desprendimientos de tierras en Chile;
- **diferentes grupos de población:** por ejemplo, hombres y mujeres en Uganda, que tienen diferentes preferencias respecto al uso de la madera que obtienen de las actividades de plantación de árboles del proyecto, o habitantes locales y personas de fuera, que no pueden seguir recolectando recursos naturales donde lo hacían debido a los nuevos regímenes de gestión, en Senegal y Kenia;
- **aguas arriba y aguas abajo:** por ejemplo, la gestión forestal aguas arriba o las actividades para recargar los niveles de aguas subterráneas en Nepal proporcionaron beneficios relacionados con la agricultura o el abastecimiento de agua que benefició en gran parte aguas abajo; y
- **personas que utilizan diferentes partes de un ecosistema relacionado o bajo distintos regímenes de gestión:** por ejemplo, pescadores bangladesíes en situación de pobreza afectados por las restricciones de pesca y pescadores de otros lugares, incluso en países vecinos.

Seis estudios de casos también proporcionaron ejemplos de sinergias percibidas, o maneras en que las personas fuera de la zona del proyecto obtuvieron beneficios relacionados con la adaptación. Entre estas, se incluyen las personas que operan en segmentos más avanzados de las cadenas de suministro pesquero o agrícola en Bangladesh y China, respectivamente, y las que acuden a la zona para obtener recursos mejorados, como agua o pasto en Sudáfrica. Las actividades aguas arriba dirigidas a

controlar la erosión del suelo mejoraron los ecosistemas y el abastecimiento de agua aguas abajo en Uganda; en Perú, gracias a la distribución de semillas resilientes a las comunidades vecinas del Parque de la Papa, estas también recibieron los beneficios de adaptación.

En términos de cuándo se obtenían los beneficios relacionados con la adaptación, las partes interesadas consideraron que siete proyectos estaban proporcionando —o podrían proporcionar si continúan las condiciones propicias, como un marco de políticas favorable— beneficios relacionados con la adaptación que podrían continuar generándose a largo plazo.

Sin embargo, en diez estudios de casos, los beneficios relacionados con la adaptación percibidos solían demorar varios años en materializarse y, mientras se esperaban los beneficios a largo plazo, se generaban costos a corto plazo. Esto se debía a que se requiere tiempo para establecer instituciones locales sólidas, consolidar los nuevos regímenes de gestión, generar nuevos conocimientos y habilidades, y modificar el comportamiento humano. También se requiere tiempo para que la provisión de servicios sistémicos mejoren tras una intervención. Por ejemplo, las poblaciones de peces (Bangladesh) y de cangrejos (El Salvador) demoran en recuperarse; los embalses de arena (Kenia) pueden tardar años en acumular agua; y la restauración de pastizales (Kenia), la plantación de árboles (Uganda, Costa Rica y Burkina Faso), el enverdecimiento ribereño (Burkina Faso) y la restauración de pastizales (Perú) son todos procesos a largo plazo.

Algunos proyectos concedían incentivos para contrarrestar las pérdidas a corto plazo en términos de ingresos o restricción de acceso a los recursos naturales. Los proyectos de AbE de montaña en Nepal, Perú y Uganda, por ejemplo, adoptaron un enfoque por etapas para asegurarse de que las comunidades obtuvieran beneficios a corto plazo antes de que pudieran generarse beneficios relacionados con la adaptación a más largo plazo (PNUD 2015; UICN 2012; Dourojeanni *et al.* 2016). De la misma manera, los impactos perjudiciales a corto plazo como resultado de las restricciones de pesca en Bangladesh (tanto durante la prohibición misma como justo después, con la baja de precios cuando el mercado se inundó de pescados) fueron contrarrestados, en parte, con la distribución de arroz y la facilitación de estrategias alternativas de generación de ingresos.

3.1.3 Beneficios sociales adicionales de la AbE

Se consideró que los trece proyectos de AbE objeto de estudios de casos proporcionaron múltiples beneficios adicionales en sus respectivos sitios. Podemos clasificar estos beneficios mediante las siguientes categorías: abastecimiento de agua; mejoras en medios de subsistencia; acceso mejorado a los mercados; mejoras en la salud; fortalecimiento de la cultura y de los derechos de propiedad intelectual; fortalecimiento de las capacidades, los conocimientos y el nivel de conciencia; seguridad alimentaria y autosuficiencia; fortalecimiento de las relaciones y la cohesión de la comunidad;

mejoras en la gobernanza; reducción del riesgo de desastres; y mitigación del cambio climático (véase Tabla 5). Indudablemente, existen similitudes entre estas categorías y los beneficios relacionados con la adaptación que se incluyen en la Tabla 3, pero esta es la manera en que las partes interesadas clasificaron estos beneficios sociales percibidos.

Tabla 5. Beneficios sociales adicionales percibidos de los proyectos de AbE generados en todos los sitios de proyectos

Beneficio social adicional	Detalles y ejemplos según la información incluida en los estudios de casos de AbE
Abastecimiento de agua para el uso productivo	Incluye abastecimiento de agua más sostenible gracias al apoyo proporcionado al uso tradicional del paisaje, la revitalización de los sistemas de gestión de agua comunitarios sostenibles y nuevas infraestructuras de agua grises y verdes. Por ejemplo, el abastecimiento sostenible de agua ha mejorado en el Parque de la Papa y existe un mejor acceso al agua de lagos de gran altitud.
Mejoras en medios de subsistencia	La productividad agrícola, ganadera y piscícola aumenta y las consecuentes mejoras en los ingresos es evidente en muchos sitios de proyectos gracias a: las medidas de AbE, que abarcaron métodos agrícolas nuevos e integrados, agroforestería, restauración de manglares, actividades de conservación de peces, uso orgánico del abono y mejor gestión de las tierras áridas; medios de subsistencia alternativos, como cultivo de retama de escobas y ecoturismo; otros colectivos económicos; o programas gubernamentales de obras públicas. Por ejemplo, en China, las cosechas de alimentos básicos cultivados han experimentado aumentos en la productividad de entre el 15 % y el 20 % y los ingresos se han multiplicado aproximadamente por un factor de tres.
Acceso mejorado al mercado	Acceso mejorado gracias al mejor acceso físico, como infraestructuras de carreteras estabilizadas (Nepal); mejoras sencillas que ayudaron a los agricultores a encontrar nuevos canales de comercialización para sus bienes o por medio de los cuales conseguían vender las variedades tradicionales a mejores precios (China); y el uso mejorado de las tecnologías de la información y la comunicación (Parque de la Papa).
Mejoras en la salud	Mejor nutrición como resultado del consumo de un ganado más sano y productos para la mejora del ganado (Nepal y Kenia); mayor diversidad dietética gracias al cultivo de hortalizas, actividades integradas de gestión de suelos, mayor diversidad de los cultivos y actividades de fitomejoramiento dirigidas por la comunidad (China); mayor consumo de proteínas gracias al aumento de la población de peces (Bangladesh) y sistemas mejorados de producción fundados en el pastoreo (Kenia). La calidad y cantidad mejoradas del abastecimiento de agua ha reducido las enfermedades que se transmiten por el agua —que afectan a los seres humanos y al ganado— en depósitos de agua, estanques y manantiales naturales. Otros beneficios obtenidos: uso renovado de plantas medicinales, menos problemas de salud relacionados con los pesticidas (China) y menos contaminación del aire en los espacios cerrados (Nepal y Uganda).

Beneficio social adicional	Detalles y ejemplos según la información incluida en los estudios de casos de AbE
Fortalecimiento de la cultura y de los derechos de propiedad intelectual	Protección de los conocimientos tradicionales y las variedades de plantas en parques de semillas y bancos de semillas basados en la comunidad; establecimiento de grupos de intercambio de conocimientos sobre hortalizas; y/o fomento de la cultura y las tradiciones locales por medio de la creación de grupos folclóricos de música y baile; y la revitalización de organizaciones comunitarias tradicionales. En Perú, el Parque de la Papa es sede de un santuario culinario protegido y un restaurante especializado en alimentos nativos. Dos proyectos también se han dedicado a reconocer y proteger formalmente los derechos de los agricultores sobre diversas variedades de plantas y asegurar que estos reciban una recompensa por su utilización.
Fortalecimiento de las capacidades, los conocimientos y el nivel de conciencia	Los conocimientos sobre el medio ambiente, los ecosistemas, la conservación, el desarrollo sostenible y el uso sostenible de la biodiversidad mejoraron mediante sesiones de capacitación organizadas y el trabajo con escuelas y estudiantes. En Uganda, la asistencia escolar ha mejorado desde que comenzó el proyecto.
Seguridad alimentaria y autosuficiencia	Suministros más confiables de alimentos locales en siete sitios gracias al aumento de la producción, la agrobiodiversidad y las ferias de semillas. Por ejemplo, los pueblos donde existen grupos de agricultores orgánicos en China ahora son más autosuficientes que los pueblos vecinos.
Fortalecimiento de las relaciones y la cohesión de la comunidad	Reducción de conflictos y relaciones comunitarias más armoniosas gracias a las mejoras en la gobernanza y un aumento de los recursos disponibles. Gracias a la menor cantidad de tiempo que pasan los hombres y los jóvenes fuera del hogar para salir a buscar trabajo (China y Burkina Faso) y los pastores para salir a buscar agua y pasto (Kenia), también se fortalecieron las relaciones y la cohesión de la comunidad. El aumento de los ingresos también implicó que las personas podían gastar más dinero en ocasiones importantes, como bodas (Kenia), lo que también contribuyó a la cohesión comunitaria.
Mejoras en la gobernanza	El fortalecimiento de la gobernanza y las instituciones locales, que mejoraron la gestión de los recursos naturales por medio de la facilitación —y aplicación— de acuerdos en materia de planes y normas locales relacionados con la gestión del agua y los pastizales. Planes regionales de uso de la tierra (Chile), área protegida (Chile) o planes binacionales de gestión de cuencas fluviales (Costa Rica/Panamá).
Reducción del riesgo de desastres	Reducción del riesgo de casos de desastres, como: desprendimientos de tierras (Parque de la Papa), inundaciones y erosión; y pérdidas de cultivos (Parque de la Papa). Menos crisis económicas entre las personas dependientes del ganado o la pesca.
Mitigación del cambio climático	Aumento de la retención y el almacenamiento del carbono o reducción de las emisiones a través de medidas como la disminución de la deforestación. Por ejemplo, los pastizales andinos en Perú ahora almacenan más carbono porque se han mantenido las prácticas de pastoreo tradicionales.

3.1.4 Distribución de los beneficios sociales adicionales y compensaciones

En todos los estudios de casos, las partes interesadas consideraron que los beneficios sociales adicionales favorecieron a un amplio espectro de actores y, en algunos casos, se extendieron fuera de la zona del proyecto. Al igual que los beneficios relacionados con la adaptación, en muchos sitios de proyectos, los beneficios sociales adicionales favorecieron a los grupos especialmente vulnerables, a veces debido a los grupos que los proyectos tenían como objetivo. Las mujeres obtuvieron beneficios sociales adicionales como resultado de algunas actividades de proyectos en seis sitios.

En términos de los beneficios relacionados con la adaptación, en muchos estudios de casos se observó que algunos grupos obtuvieron más beneficios sociales adicionales que otros, debido a:

- que las actividades de proyectos tenían como objetivo grupos de partes interesadas o sectores de medios de subsistencia específicos;
- que algunos habitantes locales podían captar mejor los beneficios de los proyectos que otros; y/o
- que algunos habitantes locales tenían más interés en participar que otros.

En algunos casos, las partes interesadas consideraron que los grupos menos vulnerables obtuvieron más beneficios sociales que otros. Por ejemplo, los grupos que operan en segmentos más avanzados de la cadena de suministro de pesca en Bangladesh experimentaron mayores aumentos de sus ingresos que los pescadores mismos.

En tres proyectos, al igual que ocurre con los beneficios relacionados con la adaptación, las partes interesadas también consideraron que ciertos grupos de partes interesadas experimentaron efectos sociales negativos o que un grupo obtuvo beneficios sociales adicionales en detrimento de otro. Estas compensaciones tienen relación con la concesión de incentivos llevada a cabo para apoyar el cumplimiento de los nuevos regímenes de gestión de recursos naturales en Bangladesh (Dewhurst-Richman *et al.* 2016). También hubo compensaciones entre las opciones de medios de subsistencia que recibieron (o que no recibieron) apoyo del proyecto de AbE. Por ejemplo, los nuevos regímenes de gestión de recursos naturales en El Salvador provocaron conflictos con las personas que querían talar los manglares para su subsistencia, y, en Kenia, las personas que dependen del pastoreo es posible que se beneficien con el proyecto en detrimento de quienes dependen de la protección de la flora y fauna silvestre. Las partes interesadas observaron posibles compensaciones futuras en otros tres sitios, por ejemplo, debido a la exclusión del ganado de algunas zonas en Sudáfrica.

3.1.5 El rol de los conocimientos locales o indígenas

Las partes interesadas consideraron que los conocimientos locales o indígenas contribuyen de forma significativa a la capacidad de adaptación y, por consiguiente, a la eficacia de las intervenciones de AbE. En los trece estudios de casos, se destacó que los proyectos de AbE habían valorado estos conocimientos, incorporándolos en cierto grado en sus actividades. Por ejemplo, en Pueblo de Piedra, China, un sistema de riego de mil años de antigüedad mitigó los efectos del cambio climático, especialmente la sequía, y las leyes consuetudinarias aseguraron una distribución justa de agua a todos los hogares (Swiderska 2016a). De la misma manera, los valores culturales y la identidad andinos fortalecidos contribuyeron al aumento de los niveles de agrobiodiversidad y ecosistemas resilientes en el Parque de la Papa.

Entre los conocimientos locales o indígenas que se utilizaron en los estudios de casos, se incluyen los conocimientos sobre conservación de lagunas, métodos agrícolas, técnicas de conservación del suelo y el agua, protección forestal, el clima local, gestión local del agua y los pastizales, especies locales de plantas o árboles, métodos de diferenciación de tierras degradadas de tierras productivas, prácticas locales para tratar la degradación de las tierras, hábitats de los peces, rutas de migración, y áreas y períodos de desove. Las partes interesadas de cuatro proyectos consideraron que la combinación de conocimientos y prácticas locales o indígenas con los conocimientos y prácticas científicos es importante para desarrollar las capacidades de adaptación (Senegal, El Salvador, Kenia y Parque de la Papa).

3.1.6 El rol de la participación

El grado de participación de la comunidad local varía entre los diversos estudios de casos. En el curso de nuestra investigación, consultamos a los entrevistados sobre los enfoques participativos adoptados en cada proyecto (véase el glosario en el Apéndice 1). En China, Kenia y el Parque de la Papa, los entrevistados informaron que el grado de participación en las actividades se acercó al extremo del espectro de automovilización, es decir, eran realizadas en mayor medida por las comunidades mismas. En Bangladesh, el grado de participación en las actividades se acercó al otro extremo del espectro, la pasividad, ya que la planificación e implementación del proyecto fue llevada a cabo, en gran parte, por actores externos. En la Tabla 6, se incluyen ejemplos de los enfoques participativos que adoptaron los proyectos.

Tabla 6. Enfoques participativos adoptados por los proyectos de AbE

Tipo de enfoque participativo (por orden aproximadamente decreciente de participación)	Detalles y ejemplos según la información incluida en los estudios de casos de AbE
Fitomejoramiento participativo	Los agricultores adoptaron métodos participativos de investigación-acción para seleccionar plantas de cultivo conforme a su resiliencia, incluido a las sequías, heladas y plagas.
Colaboración con instituciones locales nuevas o establecidas	Entre las entidades involucradas en la implementación de los proyectos, se incluyen: grupos de agricultores; un grupo dirigido por mujeres dedicado al trabajo social; entidades delegadas para la distribución del financiamiento climático; comités de planificación para la lucha contra el cambio climático; comités de los pueblos; un comité de turismo; un comité del agua; un organismo dedicado a promover el ecoturismo y la conservación; y una entidad de propiedad de tierras comunales.
Aprendizaje entre pares	El aprendizaje mutuo entre agricultores para compartir conocimientos y experiencias sobre métodos agrícolas y proporcionar capacitación incluyó visitas de intercambio entre agricultores en diferentes países.
Reuniones o talleres para la planificación conjunta	Talleres de partes interesadas locales en que se evaluaron las vulnerabilidades, se concibieron, diseñaron e implementaron proyectos, y se determinaron objetivos de proyectos.
Empleo de herramientas participativas	Entre estas, se incluyen: evaluaciones participativas del impacto de la vulnerabilidad; el conjunto de herramientas Let's Respond para incorporar la lucha contra el cambio climático en la planificación de desarrollo de las autoridades locales (DEA 2012); el análisis de la capacidad y vulnerabilidad climática (CVCA, por sus siglas en inglés) y la Herramienta para examinar los Riesgos en las Comunidades: Adaptación y Medios de Vida (CRiSTAL, por sus siglas en inglés) para identificar los desafíos y seleccionar las intervenciones de un proyecto (Rizvi *et al.* 2014; Mumba *et al.* 2016); técnicas de mapeo comunitario; el conjunto de herramientas Promoting Local Innovation (Promoción de la Innovación Local) y la herramienta Climate Resilience Evaluation for Adaptation through Empowerment (Evaluación de la Resiliencia Climática para la Adaptación a través del Empoderamiento) (Buyck 2017; Monty *et al.* 2017; Rivzi *et al.* 2014).
Consultas, entrevistas y encuestas	Para identificar conocimientos, prioridades, sugerencias, intereses y habilidades de la comunidad, y para contribuir a la planificación del proyecto.
Foros de debate	Para abordar temas locales clave, compartir conocimientos y tomar decisiones y resolver problemas en grupo.
Concesión de incentivos	Importante en dos proyectos para compensar la restricción de acceso a los recursos naturales.

Tipo de enfoque participativo (por orden aproximadamente decreciente de participación)	Detalles y ejemplos según la información incluida en los estudios de casos de AbE
Capacitación	Sobre cambio climático, adaptación, AbE, gobernanza, legislación y políticas, gestión financiera y de proyectos, implementación de proyectos, reforestación de manglares, gestión del agua, agricultura integrada, conservación forestal y turismo.
Medidas dirigidas a la creación de conciencia	Entre estas, se incluyen reuniones y actividades a través de los medios de comunicación para crear conciencia sobre el proyecto.
Provisión de mano de obra	Como contribución voluntaria o remunerada en el ámbito local a la implementación de una iniciativa de AbE.

Las percepciones y los informes publicados de todos los proyectos fueron muy claros, sin excepción, respecto a que adoptar procesos participativos era fundamental para desarrollar las capacidades de adaptación y, por consiguiente, fue un factor que contribuyó a la eficacia de las intervenciones. Entre los grupos que se seleccionaron para la participación, se incluyen las comunidades locales y otras partes interesadas locales, como administradores de áreas protegidas y funcionarios de las autoridades locales. Los entrevistados declararon que la participación aseguraba que las actividades de los proyectos respondieran a las necesidades y vulnerabilidades locales, fueran consecuentes con las capacidades locales, aseguraran el compromiso local, capacitaran y empoderaran a los habitantes locales, crearan conciencia y propiciaran un sentido de pertenencia al proyecto, lo cual posteriormente facilitaba la sostenibilidad. En los proyectos que eran altamente participativos, las comunidades locales solían organizarse ellas mismas, y continuaban con las actividades de forma independiente y sin apoyo externo. Por ejemplo, en el Parque de la Papa, creado en el año 2000, no lo gestiona el Gobierno, sino que lo administran las comunidades conforme a leyes consuetudinarias. Los organismos externos prestan cierto grado de apoyo, pero las actividades del parque se realizan, en gran medida, de forma autónoma.

Algunos entrevistados comentaron que un mayor nivel de participación habría mejorado el respectivo proyecto. En Bangladesh, por ejemplo, opinaron que un mayor grado de participación de los pescadores habría podido mejorar la producción pesquera y el rendimiento de los santuarios.

3.2 Eficacia para los sistemas

En los trece sitios, los proyectos demostraron, o las partes interesadas percibieron, beneficios con relación al mantenimiento, la restauración o la mejora de los servicios ecosistémicos y la resiliencia ecosistémica tras la implementación de un proyecto de AbE (véase Tabla 2). Lo mismo ocurre con todos los tipos de ecosistemas (agrícola o tierras cultivables, forestal, ribereño, costero, tierras áridas, humedales y pastizales). No obstante, no todas las actividades de los proyectos se describieron como intervenciones conducentes a mejoras. Por ejemplo, las partes interesadas entrevistadas en Sudáfrica aún no habían observado mejoras en términos de resiliencia del ecosistema y provisión de servicios ecosistémicos como resultado de las actividades de restauración de pastizales, supuestamente debido a la corta duración del proyecto. Las especies en la zona de Karoo Suculento tienen un ritmo de crecimiento sumamente lento y todavía no se tienen suficientes conocimientos sobre los métodos de restauración de pastizales en la ecorregión. En Nepal, algunas partes interesadas consideraron que era demasiado temprano para observar mejoras en la provisión de servicios ecosistémicos y la resiliencia ecosistémica percibida como resultado de ciertas actividades del proyecto.

Las partes interesadas dieron ejemplos de servicios ecosistémicos que consideraban que los proyectos de AbE habían ayudado a mantener, restaurar o mejorar en las cuatro categorías de servicios ecosistémicos (véase Tabla 7) (MEA 2005; TEEB 2010):

- **servicios de aprovisionamiento:** agua para uso doméstico, ganadero o agrícola, rendimiento de los cultivos, productividad ganadera, provisión de madera, producción pesquera y de crustáceos, disponibilidad de forraje, disponibilidad de plantas medicinales y producción de fibras de origen animal;
- **servicios de regulación:** control de especies invasivas, control de la erosión del suelo (próximo a carreteras y ríos, en laderas y en humedales), reducción de la degradación de las tierras, mejora de la calidad del agua y control de la sedimentación (por ejemplo, por medio de la reducción de la carga de nutrientes en la masa de agua y la erosión del suelo), regulación del flujo de agua (en canales y ríos), reducción de desprendimientos de tierras, el riesgo de avalanchas e incendios y la polinización (debido a las actividades de apicultura en Nepal);
- **servicios culturales:** conservación del patrimonio nacional y creación de conciencia sobre conservación, valor del turismo y disponibilidad de bienes culturales; y
- **servicios de apoyo:** recarga de las aguas subterráneas, mejora de la calidad del suelo (fertilidad y estructura, niveles de humedad, capacidad de retención de agua y capacidad de infiltración del agua), conservación de la biodiversidad, mejora de los recursos genéticos, retención del carbono y reducción de las emisiones de carbono.

Tabla 7. Mejoras percibidas de los proyectos de AbE en los servicios ecosistémicos

País/proyecto	Categoría de servicios ecosistémicos			
	De aprovisionamiento	De regulación	Cultural	De apoyo
China	√	√	√	√
Nepal	√	√	√	√
Bangladesh	√	√	√	√
Kenia	√	√	√	√
Sudáfrica	√	√	√	√
Uganda	√	√	√	√
Burkina Faso	√	√	√	√
Senegal	√	√	No existen datos	√
Parque de la Papa (Perú)	√	√	√	√
Perú (ecosistemas de montaña)	√	√	√	√
Chile	√ (posibles)	√ (posibles)	√ (posibles)	No existen datos
Costa Rica/Panamá	√	√	√	√
El Salvador	√	√	√	√

3.2.1 Límites que influyen en las intervenciones para la mejora de la resiliencia ecosistémica

La cuenca hidrográfica o área de captación se consideró como un nivel adecuado para la implementación de actividades de AbE en ocho estudios de casos debido a las estrechas conexiones entre las áreas aguas arriba y aguas abajo (véase Tabla 8).

Tabla 8. Eficacia percibida de los proyectos de AbE para el ecosistema: análisis de las características clave

	Límites /escalas que influyen en las intervenciones para la resiliencia del ecosistema	Factores relacionados con los umbrales o puntos de inflexión que influyen en la provisión de servicios ecosistémicos	Escala del cambio en la provisión de servicios ecosistémicos	Compensaciones o sinergias identificadas entre escalas geográficas	Plazos de las mejoras en los servicios ecosistémicos	Compensaciones o sinergias identificadas entre los plazos
China	Cuenca hidrográfica; paisaje más amplio	Disponibilidad de agua afectada por el cambio climático; pérdida/erosión del suelo; degradación/ pérdida de bosques; pérdida de conocimientos tradicionales	Paisaje; tierras/ recursos utilizados por los pueblos	Compensaciones: más incursiones en cultivos Sinergias: intercambio de conocimientos y/o recursos en diferentes lugares	A partir de 1 año Durante 8+ años	Poco claras
Nepal	Cuenca hidrográfica; paisaje más amplio	Lluvias excesivas que provocan desprendimientos de tierras; altas temperaturas; contaminación; degradación de tierras	Cuenca hidrográfica o subcuenca; paisaje más amplio	Compensaciones: más incursiones en los cultivos, aguas arriba/aguas abajo; conservación/agricultura Sinergias: disponibilidad y calidad de agua en otros lugares; reducción del riesgo de desastres	Inmediatas hasta largo plazo Los beneficios se mantendrán si el entorno propicio continúa	Posibles compensaciones
Bangladesh	Cuenca hidrográfica	Sobreexplotación; cambios en la salinidad, temperatura o lluvias provocados por el cambio climático; contaminación; sedimentación; disponibilidad de agua; infraestructura	En todo el sistema fluvial	Sinergias: mejoras en la producción en otros lugares	Inmediatas y continuas Los beneficios se mantendrán si el entorno propicio continúa	Sinergias debido a la creación de conciencia y el fortalecimiento de las capacidades

	Límites /escalas que influyen en las intervenciones para la resiliencia del ecosistema	Factores relacionados con los umbrales o puntos de inflexión que influyen en la provisión de servicios ecosistémicos	Escala del cambio en la provisión de servicios ecosistémicos	Compensaciones o sinergias identificadas entre escalas geográficas	Plazos de las mejoras en los servicios ecosistémicos	Compensaciones o sinergias identificadas entre los plazos
Kenia	Cuenca hidrográfica; paisaje más amplio	Disponibilidad de agua afectada por el cambio climático; aumentos de la temperatura; extracción excesiva de agua	País	Compensaciones: disponibilidad de agua	Dentro de 2 años Duración a largo plazo debido a entidades de manejo de pastizales	Posibles compensaciones relacionadas con la extracción de agua
Sudáfrica	No se observaron	Sobreexplotación; disponibilidad de agua afectada por el cambio climático; alteración del régimen de incendios	Tierras/recursos utilizados por los pueblos	Sinergias: disponibilidad y calidad de agua en otros lugares	Dentro de 1 año (restauración de humedales) Duración de muchos años (restauración de pastizales) Los beneficios se mantuvieron	No se observaron
Uganda	Cuenca hidrográfica; paisaje	No existen datos	Cuenca hidrográfica o subcuenca; tierras/recursos utilizados por los pueblos	Sinergias: disponibilidad y calidad de agua en otros lugares; mejoras en la producción	2–5 años Los beneficios se mantuvieron	Sinergias por plantación de árboles
Burkina Faso	No existen datos	No existen datos	Tierras/recursos utilizados por los pueblos	No se observaron	De corto a mediano plazo Duración de 10+ años	No se observaron compensaciones

	Límites /escalas que influyen en las intervenciones para la resiliencia del ecosistema	Factores relacionados con los umbrales o puntos de inflexión que influyen en la provisión de servicios ecosistémicos	Escala del cambio en la provisión de servicios ecosistémicos	Compensaciones o sinergias identificadas entre escalas geográficas	Plazos de las mejoras en los servicios ecosistémicos	Compensaciones o sinergias identificadas entre los plazos
Senegal	Paisaje	Degradación del suelo; pérdida de bosques	Tierras/recursos utilizados por los pueblos; cuenca hidrográfica o subcuenca	Sinergias: reducción de la sedimentación aguas abajo; disponibilidad y calidad de agua en otros lugares; regeneración del ecosistema de manglares	2–10 años Los beneficios se mantuvieron	Sinergias gracias al intercambio de conocimientos
Parque de la Papa (Perú)	Paisaje	Aumentos de la temperatura; derretimiento de glaciares	Paisaje; cuenca hidrográfica o subcuenca	No hubo compensaciones	5–10 años (entidades para la gestión) Los beneficios se mantuvieron	No se observaron compensaciones
Perú (ecosistemas de montaña)	Paisaje	Sobreexplotación	Cuenca hidrográfica o subcuenca; paisaje; tierras/ recursos utilizados por los pueblos	Posibles compensaciones: entre zonas de pastoreo Sinergias: disponibilidad y calidad de agua aguas abajo	Inmediatas hasta largo plazo Los beneficios se mantendrán si el entorno propicio continúa	Posibles compensaciones: productividad de pastizales
Chile	Cuenca hidrográfica	Sobreexplotación; aumentos de la temperatura	Paisaje; posiblemente, cuenca hidrográfica o subcuenca	Compensaciones: reducción del riesgo de desastres/ingresos potenciales gracias al turismo Sinergias: retención del carbono; abastecimiento de agua aguas abajo	Los beneficios se mantendrán si el entorno propicio continúa	No se observaron compensaciones

	Límites /escalas que influyen en las intervenciones para la resiliencia del ecosistema	Factores relacionados con los umbrales o puntos de inflexión que influyen en la provisión de servicios ecosistémicos	Escala del cambio en la provisión de servicios ecosistémicos	Compensaciones o sinergias identificadas entre escalas geográficas	Plazos de las mejoras en los servicios ecosistémicos	Compensaciones o sinergias identificadas entre los plazos
Costa Rica/ Panamá	Cuenca hidrográfica	Contaminación; excesiva extracción de agua	Cuenca o subcuenca; tierras/recursos utilizados por los pueblos	No hubo compensaciones	Los beneficios demoran en generarse pero son a largo plazo	No se observaron compensaciones
El Salvador	Cuenca hidrográfica	Disponibilidad de agua; salinidad	Paisaje; cuenca o subcuenca; tierras/recursos utilizados por los pueblos	No hubo compensaciones Sinergias: reducción de inundaciones aguas abajo	5 años (recuperación de manglares) Beneficios a largo plazo	No se observaron

Clave:
Azul = percepciones de las partes interesadas
Verde = percepciones de las partes interesadas respaldadas por la documentación de los proyectos, incluido el material publicado, informes de los proyectos y evaluaciones formales.

Las partes interesadas en siete sitios consideraron que el paisaje más amplio —las características visibles de una superficie de tierras, sus formas de terreno y la manera en que estas se integran con las características naturales o artificiales— es importante para las intervenciones porque contienen ecosistemas interrelacionados que los proyectos deben considerar de forma conjunta para apoyar la sostenibilidad. Los paisajes también son a gran escala, de modo que las intervenciones pueden ser más estables y pueden resistir mejor al estrés. Por ejemplo, en Kenia, la gestión comunal de grandes extensiones de tierras áridas favoreció la movilidad estacional de los pastores; y la mancomunidad de tierras en el Parque de la Papa mantuvo altos niveles de diversidad genética entre los cultivos y sus parientes silvestres, y apoyó la puesta a prueba de distintas variedades de cultivo en diferentes microclimas o a distintas altitudes para evaluar su potencial de adaptación.

Los límites de la cuenca hidrográfica o del paisaje no siempre coincidían con los límites administrativos o políticos. En más de la mitad de los sitios objeto de estudios de casos había una cuenca hidrográfica, ecosistema o recurso natural que se extendía fuera de los límites administrativos locales o nacionales.

3.2.2 Umbrales que influyen en la provisión de servicios ecosistémicos

Los entrevistados plantearon varios factores que podrían empujar a los ecosistemas hacia los umbrales o puntos de inflexión a partir de los cuales no podrían seguir proporcionando servicios clave o en que, por lo tanto, su estructura y funcionamiento se alteraría de forma irreversible (véase Tabla 8). Sin embargo, en la mayoría de los casos, los entrevistados no tenían la seguridad de si estos umbrales existían o si eran relevantes para los sitios objeto de los estudios de casos. Los factores sugeridos se relacionan con:

- **Los cambios en la disponibilidad de agua** debido a aumentos de la temperatura, la disminución de las lluvias y la sequía, que podrían convertir a la agricultura en una actividad no viable, destruir la biodiversidad, alterar los índices de salinidad y de flujo del agua y, por ende, perjudicar a las poblaciones de peces, afectar la idoneidad de las zonas de tierras áridas para el ganado, como vacas y ovejas, y precipitar el cambio de régimen semiárido a desierto.
- **La degradación, pérdida o erosión del suelo** debido a aumentos de la temperatura y la sequía, que podrían convertir a la agricultura en una actividad no viable. Por ejemplo, las tierras en Senegal y El Salvador podrían ser abandonadas debido a la salinización o la acidificación.
- **La sobreexplotación** de la tierra. Es posible que algunas zonas de Karoo Suculento, en Sudáfrica, hayan superado los umbrales de degradación de la tierra, ya que se considera que esta no puede recuperar sus condiciones originales, incluso si se

dejara sin perturbar durante varias décadas (Bourne *et al.* 2017; Van der Merwe y Van Rooyen 2011). En otros sitios, la sobreexplotación de bosques nativos (Senegal, Chile), el sobrepastoreo (Perú, proyecto de AbE de montaña) y la pesca excesiva (Bangladesh) también constituían amenazas evidentes para la provisión de servicios ecosistémicos.

- **La pérdida de los sistemas de conocimientos tradicionales,** que podría comprometer de forma irrevocable la gestión eficaz.
- **La contaminación** debido a las actividades agrícolas y mineras intensivas, que podrían convertir a la agricultura en una actividad no viable y dañar de forma irrevocable las masas de agua y poblaciones de peces.
- **Las lluvias excesivas,** que podrían provocar desprendimientos de tierras, lo cual destruiría los entornos de laderas y causaría sedimentación en los ríos.
- **Los aumentos de la temperaturas,** que podrían afectar los niveles de producción pesquera, el crecimiento de las plantas y los riesgos de incendio. En los Andes, esto podría provocar el derretimiento de glaciares, lo cual podría dar lugar a grandes cambios en la disponibilidad de agua aguas abajo.
- **La extracción excesiva de agua** como consecuencia de la construcción de embalses, la sobreexplotación de las perforaciones u otras acciones, que podrían reducir la disponibilidad de agua y tener como consecuencia el desprendimiento de tierras y la infiltración de aguas salinas en los acuíferos.
- **La alteración del régimen de incendios,** que podría afectar a los pastizales en Sudáfrica.

3.2.3 Escala geográfica de los cambios en la provisión de servicios ecosistémicos y compensaciones o sinergias entre las escalas

El mantenimiento, la restauración o las mejoras de los servicios ecosistémicos se llevaron a cabo a diversas escalas geográficas, incluido a escala local (tierras o recursos utilizados por los pueblos) o en el ámbito del condado o distrito, la cuenca hidrográfica o subcuenca, el paisaje y el sistema fluvial.

En cinco estudios de casos, se identificaron compensaciones reales o potenciales entre la provisión de servicios ecosistémicos a diferentes escalas geográficas o lugares, con relación a:

- el aumento de la incursión de animales salvajes en los cultivos debido a la gestión orientada hacia la conservación de la tierra y los bosques (China y Nepal);

- los esfuerzos en materia de gestión hidrológica que limitaban las actividades productivas aguas arriba mientras mejoraban el ecoturismo y el abastecimiento y regulación del agua aguas abajo (Nepal);
- el abastecimiento de agua para la conservación o agricultura y otras actividades económicas (Nepal y Kenia);
- la extracción de agua aguas arriba, que reduce la disponibilidad de agua aguas abajo (Kenia);
- la plantación de árboles para la conservación y la protección contra avalanchas o desprendimientos de tierra, y la tala de árboles para nuevas pistas de esquí (Chile); y
- las regulaciones o restricciones de pastoreo en algunas zonas que aumentaban el pastoreo en otras áreas, lo cual provocaba la degradación en otros lugares (Perú, proyecto de ecosistema de montaña).

A pesar de estas compensaciones, las partes interesadas vincularon, con más frecuencia, las mejoras en la provisión de servicios ecosistémicos en un lugar como resultado del proyecto, con mejoras en otros lugares. En nueve sitios se informó sobre estas sinergias con relación a:

- **Las mejoras en la disponibilidad y calidad del agua aguas abajo** gracias a la reforestación, conservación y gestión aguas arriba o a la aplicación de técnicas agrícolas mejoradas (Senegal, Uganda, proyecto de ecosistema de montaña en Perú, Sudáfrica y Nepal).
- **Las mejoras en la producción** pesquera en todo el sistema fluvial y en los sistemas fluviales vecinos tras el establecimiento de santuarios localizados de peces (Bangladesh); mejoras en la productividad de los cultivos debido a las actividades de apicultura, que mejoran la polinización, y las actividades de conservación del suelo y del agua, que reducen la erosión del suelo (Uganda).
- **La reducción del riesgo de desastres** gracias a las actividades de conservación y de gestión de la tierra aguas arriba, que mejoran la infiltración del agua, con la consecuente reducción de los riesgos de inundaciones aguas abajo (Nepal, Uganda y El Salvador).
- **El intercambio de conocimientos y recursos en zonas fuera del sitio del proyecto** a través del intercambio comunitario de semillas (China) y actividades de creación de conciencia sobre el proyecto (Bangladesh).
- **La retención del carbono** gracias a actividades de plantación de árboles (Chile), que brinda beneficios globales en términos de mitigación del cambio climático.
- **El abastecimiento de madera** gracias a las actividades de plantación de árboles (Uganda).

- **La regeneración del ecosistema de manglares** (Senegal) gracias a la ralentización de la sedimentación de zonas pantanosas que provoca la construcción de diques en tierras arables, boscosas y de pastoreo.

3.2.4 Plazos de la provisión de servicios ecosistémicos, compensaciones y sinergias

Algunas de las mejoras observadas en la provisión de servicios ecosistémicos se materializaron rápidamente (en un año o antes). Por ejemplo, la provisión de agua en Nepal mejoró inmediatamente tras las intervenciones del proyecto. No obstante, otras mejoras demoraron más en materializarse: por ejemplo, la restauración de los pastizales puede tardar muchos años. De la misma manera, las mejoras previstas —como el establecimiento de instituciones autosuficientes sólidas de la comunidad para la gestión de los recursos naturales y el cultivo de especies nativas, como manglares y otros tipos de árboles— pueden tomar años. La creación de conciencia y la modificación del comportamiento humano también requiere tiempo, así como el aumento de la producción de cultivos mediante mejoras en la salud del suelo.

En todos los sitios, las partes interesadas preveían que las mejoras en la provisión de servicios ecosistémicos se mantendrían a largo plazo, en muchos casos durante más de una década y, en general, más allá del período de duración del proyecto. No obstante, la mayor parte de la investigación para este estudio la realizamos antes de dos años tras la conclusión de los proyectos, de modo que se carecía de pruebas concretas sobre el impacto a largo plazo posteriores a los proyectos (véase Apéndice 3 con los plazos de los proyectos). Las partes interesadas consideraron que para propiciar la sostenibilidad, era necesario lograr una gestión de la tierra y sistemas de gobernanza que fueran eficaces, así como trabajar con los niños para transmitir los conocimientos y valores a la próxima generación. Pero el mantenimiento de las mejoras, por lo general, dependerá de un marco propicio continuo, como la constante participación de la comunidad, la concesión de incentivos, actividades de creación de conciencia y el apoyo y la institucionalización gubernamentales.

En tres sitios, se mencionaron posibles compensaciones entre los plazos de la provisión de servicios ecosistémicos. Por ejemplo, la extracción de agua de una nueva perforación en Kenia podría limitar la calidad y cantidad de agua en el futuro, lo cual podría contribuir de forma potencial a una adaptación inadecuada. Por otro lado, las restricciones de pastoreo como parte del proyecto de AbE de montaña en Perú podrían provocar la disminución localizada y a corto plazo de la productividad de los pastizales, antes de que las mejoras en la salud de los pastizales a nivel del paisaje generen beneficios en la productividad a largo plazo.

3.3 Eficacia económica de la AbE

3.3.1 Evaluación y comparación de los tipos de análisis de costo-beneficio aplicados por los proyectos

Antes de este estudio, otros trabajos habían llevado a cabo análisis de costo-beneficio cuantitativos de la AbE, teniendo en cuenta valores monetarios y no monetarios, sobre diez medidas de AbE en seis sitios de proyectos. Entre las diversas metodologías utilizadas, se incluyen la estimación de los precios de mercado (Perú, proyecto de ecosistemas de montaña), parcelas experimentales (Sudáfrica), experimentos de selección (Bangladesh) y encuestas. Estos estudios también compararon la AbE con los modelos actuales o enfoques alternativos de gestión de la tierra y recursos naturales respecto a diez medidas de AbE en cinco sitios, y conforme a varios horizontes cronológicos (15, 20 y 50 años) y tasas de actualización (4 %-9 % en proyecto de ecosistemas de montaña de Perú; 1,3 %-8 % en Sudáfrica). Los estudios correspondientes al proyecto de los ecosistemas de montaña de Perú también fueron ajustados sobre la base de los valores sociales o privados por medio de un factor de corrección del 0,84 (Alvarado *et al.* 2015a y 2015b). En la Tabla 9 se ofrece un resumen de estos estudios de costo-beneficio.

Lamentablemente, estos análisis de costo-beneficio monetarios, que se basan fundamentalmente en datos, no coinciden en sus metodologías como para conseguir resultados completamente comparables. El personal de los proyectos destacó varias limitaciones a la hora de realizar análisis de costo-beneficio. Entre ellas, se incluyen dificultades en el uso y la explicación de valores monetarios en economías no monetarias y remotas (Costa Rica/Panamá), y una falta de conocimientos sobre metodologías con relación a aspectos como el uso de precios sombra, para valorar el consumo de subsistencia o el trabajo doméstico, o sobre identificación de alternativas a los modelos actuales para proyectos remotos o aislados donde, por ejemplo, llevar a cabo iniciativas de ecoturismo no sería factible.

Tabla 9. Análisis de costo-beneficio cuantitativos de la AbE, según las intervenciones de los estudios de casos

Intervención	Enfoques alternativos utilizados con fines de comparación	Fuentes de los estudios
Nepal Plantación de retama de escobas en pastizales degradados; plantación de *timur* (pimienta de Nepal) en tierras privadas; construcción de muro de gaviones y renovación de la vegetación como protección contra la erosión y la sedimentación aguas abajo	Modelos actuales de gestión de pastizales; plantación de maíz; enfoque alternativo de restauración de bosques	Kanel (2015a, 2015b) PNUD (2015) Rossing *et al.* (2015) UICN Nepal (2014)
Uganda Prácticas agrícolas de AbE (como terraplenes de hierba, terrazas y canales de drenaje)	Modelos actuales	PNUD 2015 MWE (2015)
Kenia Fortalecimiento de instituciones tradicionales de gestión de recursos	Enfoques descendentes con inversión a gran escala en infraestructura y la transformación de la producción, la conservación de la flora y fauna silvestre por medio de pagos de arrendamiento y como potencial de ingresos, y otros usos potenciales del agua (hogares, turismo, agricultura de regadío)	Bedelian y Ogutu (2016) King-Okumu (2016) King-Okumu *et al.* (2014, 2016) Nicholles *et al.* (2012) Niemi y Manyindo (2010) Tari *et al.* (2015)
Perú (proyecto de ecosistemas de montaña) Prácticas de AbE para la gestión del ganado y de pastizales en tres sitios	Modelos actuales	PNUP (2015, 2016) Alvarado (2015a, 2015b)
Bangladesh Plan de indemnización mediante incentivos a los pescadores para que acataran las restricciones de pesca	No se comparó con los demás enfoques	Dewhurst-Richman *et al.* (2016) Majumder *et al.* (2016)
Sudáfrica Restauración de humedal y tierras de pastoreo (enfoques proactivos) mediante varios tratamientos, incluidos la siembra directa, cobertura del suelo con material de plantación, microcuencas y compactación de matorrales con galenia africana	Statu quo Enfoques reactivos, como la compra de cantidades crecientes de forraje suplementario por parte de los agricultores Iniciativas de ingeniería, incluidas la modernización de carreteras y la instalación de perforaciones	Bourne *et al.* (2017) De Villers *et al.* (2013) Black y Turpie (2013) Black et al. (2016)

En los trece estudios de casos también se recogieron percepciones respecto a la eficacia en función de los costos de la AbE —es decir, si el proyecto puede alcanzar sus objetivos con costos aceptables—, y su viabilidad económica a largo plazo por medio de la metodología común que describimos en detalle en la Sección 2. En función de estas percepciones recogidas y los análisis de los estudios de costo-beneficio cuantitativos que se describen más arriba y en la Tabla 9, hemos resumido las pruebas respecto a si la AbE es eficaz en función de los costos y, en algunos casos, cómo se compara con los enfoques alternativos en términos financieros y económicos; por ejemplo, si era un enfoque más económico o si generaba más beneficios. La Tabla 2 contiene un resumen con los principales resultados.

3.3.2 Explicación sobre los costos y los beneficios de la AbE

Los tipos de costos y beneficios que se consideraron difieren entre los distintos estudios de casos. Ejemplos de los costos y beneficios que se evaluaron en los análisis de costo-beneficio cuantitativos (principalmente monetarios):

- Cambios en el potencial de ingresos, sobre la base de los precios y la cantidad de insumos de uso directo proporcionados por el ecosistema (suelo, sedimentos, sedimentación, fertilizantes naturales, pasto y agua, entre otros) y productos finales, como carne, leche, lana, pescado, cultivos, frutas, madera, productos forestales no madereros y sedimento o arena extractados.
- Cambios en la productividad (capacidad de pastoreo, cantidad de ganado y producción de carne, entre otros) y/o costos de reposición para mantener la productividad existente —por ejemplo, la necesidad de comprar más o menos forraje suplementario— o los beneficios de la reducción del riesgo, es decir, la disminución de la mortalidad del ganado.
- Beneficios, subsidios o pagos recibidos por servicios ecosistémicos; por ejemplo, asistencia alimentaria, seguro de empleo o dinero por trabajo durante la implementación de la AbE.
- Costos de adaptación, transacción e implementación, incluidos la planificación, la asistencia técnica, las convocatorias, la transición, los equipos, la mano de obra —por ejemplo, el tiempo dedicado a la preparación del suelo, la siembra y/o la cobertura del suelo con materia orgánica— y la infraestructura, como embalses.
- Costos de oportunidad, que suelen medirse como pérdida de sueldos o tarifas de arrendamiento de tierras; por ejemplo, renunciar a los ingresos de las actividades mineras en favor de la restauración o la protección; la disminución del número de empleos debido a las restricciones de pastoreo como resultado de las actividades de restauración de los pastizales; y la suspensión temporal de los derechos de pesca o la pérdida de tierras cultivables debido a la restauración ribereña.

Las respuestas al cuestionario de percepción también ofrecen información sobre ingresos y costos de oportunidad, entre otros.

En varios estudios de casos, también se examinaron los costos y beneficios que surgieron de forma menos directa como resultado de la AbE, principalmente a través del estudio de las percepciones (la Tabla 10 contiene ejemplos de beneficios económicos más amplios). Muchos de los análisis de costo-beneficio cuantitativos no incluyeron estos costos y beneficios adicionales debido a las dificultades para calcular y analizar los valores.

Tabla 10. Beneficios económicos más amplios de la AbE

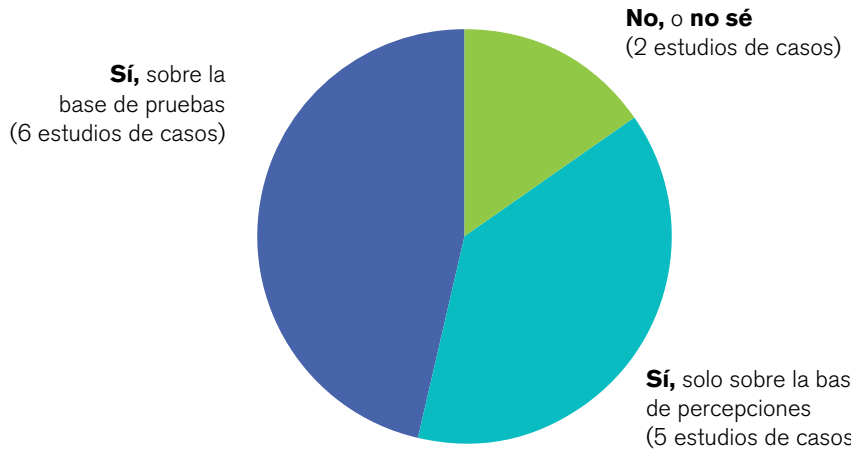
Tipo de beneficio económico más amplio	Detalles y ejemplos de proyectos de AbE
Reducción de costos	Reducción de gastos agrícolas externos; menos dependencia de los insumos agrícolas; menos gastos domésticos en carbón y leña gracias a la plantación de árboles; no más necesidad de trasladar agua u otras formas de ayuda humanitaria en camiones o vehículos cisternas durante las sequías; menos pérdidas económicas en el ámbito local a causa de la erosión del suelo y al daño de carreteras en los pastizales; y menos muertes de animales gracias a la mejora en la disponibilidad de pasto.
Reducción de pérdidas a causa de los desastres	Reducción de los riesgos en las zonas aguas arriba gracias a la protección de las zonas aguas abajo; reducción del daño de las inundaciones a lo largo de los ríos; reducción del impacto del desprendimiento de tierras; y reducción de los efectos económicos de las pérdidas de cultivos gracias a la diversificación agrícola.
Mayor autosuficiencia; menos dependencia de los prestamistas	El aumento de los ingresos y de las oportunidades alternativas para generar ingresos ha ayudado a romper el ciclo de la dependencia de los prestamistas.
Estabilización de los ingresos	La producción ganadera en África puede contribuir a los ingresos del hogar, incluso en los casos en que esta no es la principal fuente de ingresos, ya que sirve como protección social frente al desempleo y como estrategia de estabilización de ingresos. Los productos ganaderos se utilizan como seguridad alimentaria, sustitución de ingresos para reducir los gastos, seguro contra desastres, capital para invertir en otros sectores y acceso al crédito. El ganado tiene un valor de legado y de opción; por lo tanto, puede recurrirse a él como una cuenta de ahorros o póliza de seguro en momentos de necesidad. En otros sitios, el trueque brinda protección social en caso de problemas relacionados con el clima en la producción de alimentos o los ciclos de expansión y contracción del turismo.
Aumento del valor de la tierra	La reducción de la erosión a lo largo de los ríos ha aumentado el valor de la tierra donde la gente tiene huertas.

Tipo de beneficio económico más amplio	Detalles y ejemplos de proyectos de AbE
Aumento del valor de los servicios, que suelen aumentar las oportunidades de obtención de ingresos en el ámbito local	Los análisis de costo-beneficio cuantitativos de los proyectos excluían, por lo general, el aumento de los ingresos como resultado de las mejoras en la productividad gracias a las medidas de AbE. Por ejemplo, el aumento de la productividad agrícola gracias a las medidas de protección del suelo, como el cultivo de retama de escobas y el control del carcavamiento, la introducción de variedades de semillas resistentes a las sequías, actividades de protección ribereña y actividades de conservación del suelo y el agua, como la agroforestería, la cobertura del suelo con materia orgánica, bancos de pasto, setos vivos, curvas de nivel y zanjas. La restauración de los pastizales brindó oportunidades para obtener ingresos de la cría de animales de caza, la caza, la investigación, las actividades relacionadas con la cultura y la historia, la retención del carbono, el turismo y las hierbas medicinales. Al mismo tiempo, aumentó la productividad a través de la recuperación del polvo, la infiltración del agua, la regulación del agua y el control de la erosión del suelo. Además de los ingresos por la venta de carne y leche, el ganado era una fuente de fuerza de tiro y de transporte, y los humedales facilitaban el pastoreo en las zonas de tierras áridas que, de lo contrario, no habrían sido adecuadas para el ganado. La apicultura también constituyó una fuente de ingresos.
Estímulo de la economía local y nacional	Los impuestos y los pagos a las instituciones públicas en concepto de certificados médicos, permisos comerciales y otras tarifas y licencias por parte de los negocios de carnes, carnicerías y vendedores de asaduras de la industria ganadera y de la carne. Los ingresos del turismo también lograron mejorarse en varios sitios.
Nuevas oportunidades de mercado	Rutas del chocolate potenciales gracias a los sistemas agroforestales de cacao, restaurantes tradicionales, centros de artesanía, turismo y visitas educativas.
Mejor acceso al mercado	Gracias a la estabilización de carreteras con plantaciones.
Empleos temporales durante la implementación de los proyectos	Varios proyectos de AbE crearon oportunidades de empleo o planes de dinero por trabajo y/o empleos a más largo plazo gracias a la apicultura y las medidas de plantación. Ambos estudios de costo-beneficio llevados a cabo en Sudáfrica clasificaron el uso intensivo de mano de obra necesaria para la restauración de los humedales y de los pastizales como costo, pero también destacaron que la creación de estos empleos podría percibirse como beneficio en el marco de programas de obras públicas dirigidos a la creación de empleos estables (Bourne *et al.* 2015a; Black *et al.* 2016).
Mejora de las habilidades	La mejora de las habilidades aumentó el potencial de obtención de ingresos.

3.3.3 ¿Es la AbE eficaz en función de los costos?

En once estudios de casos se describió la AbE como eficaz en función de los costos (véase Figura 1). Si bien varios proyectos se basaron en sus propias percepciones y experiencias, casi la mitad de ellos cuenta con pruebas que respaldan dicha afirmación. No se trata de una contraposición entre percepciones y realidad, sino una situación en que las pruebas sólidas solo comienzan a emerger lentamente con las experiencias directas de las personas en el contexto local.

Figura 1. ¿Es la AbE eficaz en función de los costos? Resultados de los estudios de casos



Si bien algunos de los proyectos utilizaron metodologías robustas para evaluar de forma cuantitativa los costos y beneficios, en todos ellos se destacó la necesidad de abarcar no solo los valores monetarios para reflejar mejor los beneficios de la AbE. Por ejemplo, el análisis de costo-beneficio estándar suele ignorar los métodos de valoración y prioridades indígenas, y raramente reflejan los intercambios mediante el trueque. Con frecuencia, es difícil estimar o cuantificar los valores monetarios de los servicios ecosistémicos y recursos medioambientales, de modo que la confianza en la exactitud de las metodologías aplicadas y los consiguientes resultados es relativamente baja, ya que los beneficios y costos presentados son parciales (Rossing *et al.* 2015; Wasonga *et al.* 2016; PNUD 2015; King-Okumu *et al.* 2014; Tari *et al.* 2015).

En dos de los estudios de casos se manifestó que la AbE no era eficaz en función de los costos, o que no se contaba con suficiente información para defender dicha afirmación. Por ejemplo, un análisis de costo-beneficio monetario de Sudáfrica concluyó que la rehabilitación de los pastizales no era eficaz en función de los costos: es cara, necesita un nivel considerable de inversión inicial y puede demorar décadas en generar un rendimiento positivo importante (De Villiers 2013; Bourne *et al.* 2017).

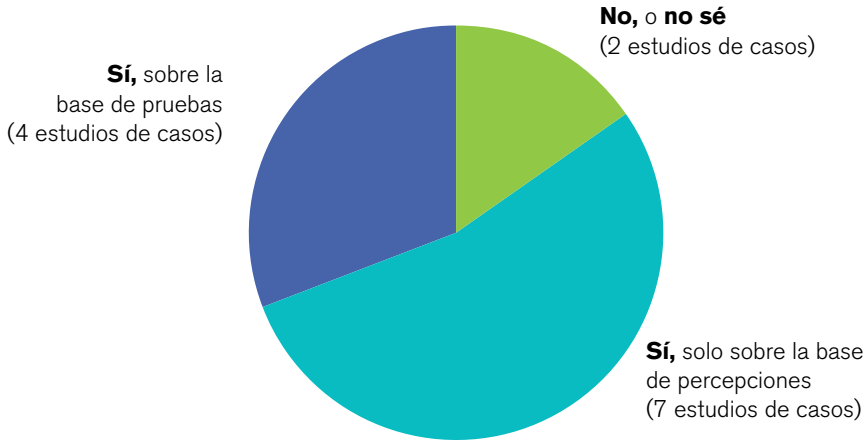
Cabe destacar que en Sudáfrica, las percepciones no coincidieron con los resultados del análisis monetario: mientras que las partes interesadas en el ámbito provincial

consideraron que la restauración de los pastizales era eficaz en función de los costos, los estudios cuantitativos demuestran lo contrario. En Bangladesh, en los informes gubernamentales se aseguraba que el programa basado en incentivos de conservación del hilsa es eficaz en función de los costos para los pescadores, pero los pescadores consideraban que los beneficios del programa no superaron los costos.

3.3.4 Comparación de la AbE con las alternativas

Hubo una percepción generalizada respecto a que la AbE es mejor que las alternativas (incluidos los modelos actuales o la decisión de no hacer nada): en once de los trece estudios de casos, se afirmó que la AbE era más eficaz en función de los costos que otras medidas (véase Figura 2). No obstante, en siete de ellos estas afirmaciones se basaron en sus propias percepciones y experiencias, y solo cuatro llevaron a cabo análisis de costo-beneficio detallados para respaldar estas percepciones.

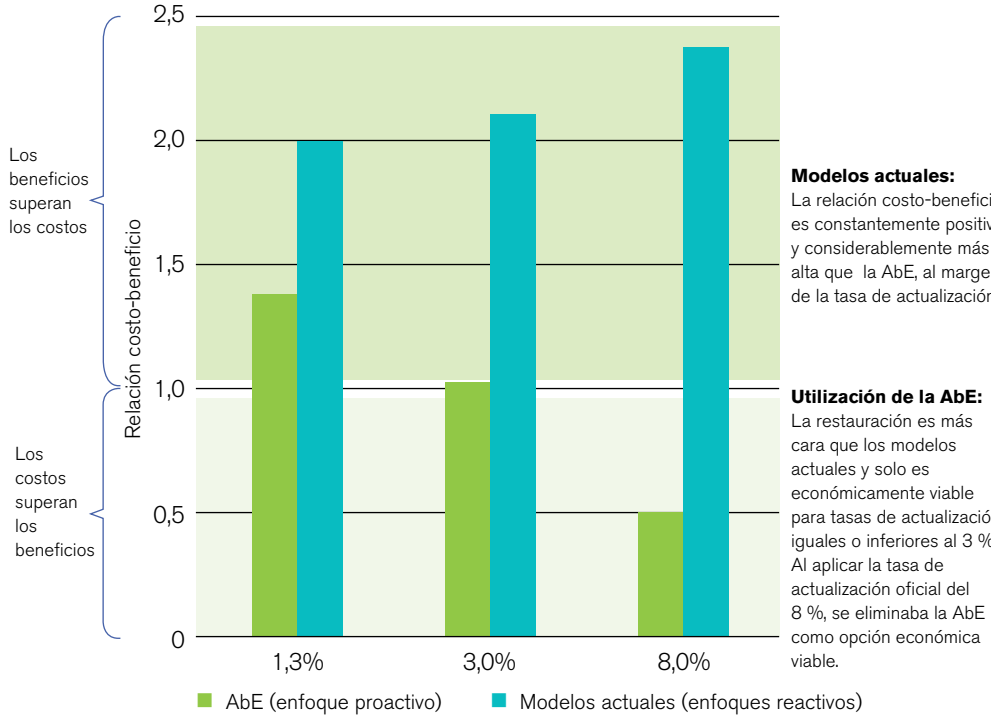
Figura 2. ¿Es la AbE más eficaz en función de los costos que las alternativas? Resultados de los estudios de casos



Entre los estudios de casos en que se había llevado a cabo un análisis de costo-beneficio y en que se informó que la AbE es más eficaz en función de los costos que otras opciones (incluidos los modelos actuales), se incluye la plantación de *timur* en Nepal. Esta plantación reveló rendimientos un 68 % más altos por hectárea cuando se comparó con la plantación de maíz (modelo actual), con una relación costo-beneficio de 1:3 frente a 0:9, incluso al aplicar una considerable tasa de actualización del 10 % (Kanel 2015a). En Uganda, un análisis en detalle de los costos y beneficios del valor actual neto (VAN) de las medidas de AbE frente a las medidas que no eran de AbE en trece comunidades demostró ganancias medias de USD 80 000 durante quince años (con una tasa de actualización del 12 %), con valores anuales de USD 8000 en el Año 1 y de USD 2400 en el Año 15 (MWE 2015). Las percepciones de Burkina Faso indican que la AbE era más inclusiva, creativa y dinámica que otras alternativas.

No obstante, las medidas de AbE con altos costos iniciales de intervenciones solían obtener peores resultados cuando se comparaban con opciones alternativas y cuando se evaluaban aplicando altas tasas de actualización en el análisis de costo-beneficio monetario. Por ejemplo, en Sudáfrica, la rehabilitación de pastizales y la restauración de humedales (AbE o enfoques proactivos) obtuvieron resultados poco satisfactorios en comparación con las opciones alternativas, como el statu quo o iniciativas de ingeniería —incluidas la modernización de carreteras y la instalación de perforaciones, junto a la provisión de forraje o de alimentación suplementaria—, especialmente cuando se evaluaron con la tasa de actualización estándar sudafricana del 8 % (Bourne *et al.* 2017) (véase Figura 3). Algunas de las razones del mal desempeño económico que presentó la AbE fueron el difícil proceso de aprendizaje para la restauración natural, la imprevisibilidad del régimen de lluvias que afectó las tasas de supervivencia, y las limitaciones de la cadena de suministro, como el acceso a semillas o la capacidad de llevar a cabo la recolección de semillas a escala comercial (Kanel 2015a).

Figura 3. La AbE frente a los modelos actuales: relación costo-beneficio de la restauración de pastizales en Sudáfrica



Fuente: elaborado con datos de Bourne *et al.* (2017)

No obstante, es posible que existan otras razones económicas para devolver el estado de funcionamiento ecológico a las zonas degradadas, que van más allá de los costos y beneficios monetarios a corto plazo. Entre ellas, se incluye la evitación del riesgo de cambio irreversible, el valor de legado para las futuras generaciones, el valor de no uso para la naturaleza y una reducción del riesgo de desastres a causa de las inundaciones. Estas razones pueden ayudar a justificar los gastos e inclinar la balanza en favor de la AbE (De Villiers 2013; Bourne *et al.* 2017; Black y Turpie 2013; Black *et al.* 2016).

3.3.5 Distribución de los costos, los beneficios, las compensaciones y las sinergias

En la Tabla 11, se resumen y se ilustran los resultados relacionados con las características clave de la eficacia económica que analizamos para este estudio. Estos resultados se centran en los beneficios y costos económicos más amplios de una iniciativa de AbE —es decir, aquellos aspectos que suelen ser difíciles de medir de forma cuantitativa—, así como las compensaciones y sinergias financieras y económicas a diferentes escalas geográficas y los cambios en términos de costos y beneficios a lo largo del tiempo. Las observaciones sobre las sinergias y compensaciones económicas están estrechamente relacionadas con las sinergias y compensaciones sociales y medioambientales de los proyectos. Probablemente, este hecho se debe, en parte, a que los entrevistados consideraron el aumento de las oportunidades económicas y la estabilidad de los ingresos como un componente clave de la capacidad de adaptación o resiliencia, y a que un gran número de intervenciones de proyectos se dirigían a aumentar la resiliencia de los medios de subsistencia.

Tabla 11. Eficacia económica percibida de los proyectos de AbE: análisis de las características clave

Proyecto de AbE	Beneficios económicos más amplios de las intervenciones de AbE	Costos económicos más amplios de las intervenciones de AbE	Compensaciones y sinergias financieras y económicas a diferentes escalas geográficas	Cambios observados o previstos en los beneficios y costos financieros y económicos en el tiempo
China	Ingresos del fitomejoramiento participativo	Ninguno	Posibles compensaciones Posibles sinergias: intercambio de conocimientos y recursos	Los costos iniciales más altos generan beneficios sostenidos a más largo plazo
Nepal	Múltiples	Costos de oportunidad	Sinergias: gracias a la inversión en otros lugares de los recursos financieros generados	Se prevé que los costos iniciales más altos generen beneficios sostenidos a más largo plazo
Bangladesh	Múltiples	Varias consecuencias socioeconómicas negativas involuntarias	Sinergias: debido al aumento de las poblaciones de peces aguas abajo	Después de 15 años, se sigue observando un aumento de los beneficios de la conservación de peces
Kenia	Múltiples	No se observaron	Compensaciones: las comunidades vecinas perdieron acceso al agua, lo cual provocó la reducción de ingresos del ganado	Beneficios rápidos y sostenidos; los beneficios de los embalses de arena demoran al menos un año en generarse
Sudáfrica	Múltiples	Costos de oportunidad	Sinergias: gracias al mantenimiento del flujo de agua en otros lugares	Se prevé que los beneficios de la rehabilitación de pastizales demoren varios años en materializarse; se prevén beneficios de la rehabilitación de humedades a mediano o largo plazo
Uganda	Múltiples	Costos de oportunidad	No se observaron compensaciones	Se observaron algunas pérdidas a corto plazo. Los beneficios de la plantación de árboles y de las prácticas agrícolas de AbE demoraron varios años en materializarse

Proyecto de AbE	Beneficios económicos más amplios de las intervenciones de AbE	Costos económicos más amplios de las intervenciones de AbE	Compensaciones y sinergias financieras y económicas a diferentes escalas geográficas	Cambios observados o previstos en los beneficios y costos financieros y económicos en el tiempo
Burkina Faso	Múltiples	No se observaron	Sinergias: reducción del daño de las inundaciones a lo largo de todo el río	Se observaron beneficios a corto, mediano y largo plazos. Los costos iniciales se consideraron altos
Senegal	Múltiples	Posibles costos de oportunidad: opciones de uso de tierras sin explotar	No existen datos	Se prevén beneficios a largo plazo si las prácticas se mantienen
Parque de la Papa (Perú)	Múltiples	Posibles costos de oportunidad: minería	No hubo compensaciones Sinergias: oportunidades de generar ingresos	Los beneficios observados demoraron entre 5 y 10 años en materializarse, pero se prevé que continúen a largo plazo
Perú (ecosistemas de montaña)	Múltiples	Costos de oportunidad; costos del proyecto	Posibles compensaciones: productividad de pastizales en diferentes lugares	Se consideró que los costos iniciales más altos generan beneficios a más largo plazo
Chile	Evitación de pérdidas a causa de desastres, aumento de los ingresos del turismo	No se observaron	Posibles compensaciones si la reforestación limita la infraestructura del turismo	Se prevén beneficios desde inmediatos hasta a largo plazo si existe un cambio en la gestión
Costa Rica/ Panamá	Múltiples	No se observaron	Posibles compensaciones	Los beneficios del ecoturismo demoraron varios años en materializarse
El Salvador	Múltiples	Costos de oportunidad; costos del proyecto	No hubo compensaciones	Los beneficios fueron casi inmediatos

Clave:
Azul = percepciones de las partes interesadas
Verde = documentación de los proyectos, incluido el material publicado, informes de los proyectos y evaluaciones formales, en la mayoría de los casos, respaldados por las percepciones de las partes interesadas

En general, los estudios de casos identificaron múltiples beneficios económicos más amplios (véanse Tablas 10 y 11) y sinergias como resultado de las intervenciones —incluidos impactos positivos en los ingresos y la evitación de pérdidas gracias a la mitigación de desastres—, junto con sinergias como resultado del cofinanciamiento, la calidad del agua y el flujo de agua. En un número significativo de proyectos también se informó sobre costos económicos más amplios, especialmente costos de oportunidad (en ocho proyectos) y posibles compensaciones.

3.3.6 Impactos en los grupos de partes interesadas

En algunos de los análisis monetarios cuantitativos —por ejemplo, el estudio de Bangladesh— se intentó separar los costos y los beneficios según el tipo de partes interesadas para analizar las implicaciones relacionadas con la distribución de los proyectos. Por ejemplo, los impactos en la disponibilidad de leña es más probable que afecten a las mujeres, ya que ellas son las que suelen recogerla, y las élites suelen acaparar los beneficios financieros de las intervenciones, al menos al inicio, mientras las demás partes interesadas esperan que se produzca un efecto de goteo (Dewhurst-Richman *et al.* 2016).

Los análisis en Kenia y Bangladesh indicaron que los costos y beneficios eran diferentes según los distintos grupos de partes interesadas. En Bangladesh, por ejemplo, el Gobierno consideró que el proyecto era eficaz en función de los costos porque generó un aumento de las recaudaciones impositivas. Sin embargo, para los pescadores, el proyecto los perjudicó debido a la pérdida de ingresos tras la prohibición de la pesca en las zonas santuario. En este país, hubo consecuencias socioeconómicas negativas involuntarias como resultado del programa basado en incentivos de conservación del hilsa (Dewhurst-Richman *et al.* 2016; Mohammed 2014):

- Las indemnizaciones por medio de la distribución de arroz no contrarrestaron la disminución en la disponibilidad de dinero para cubrir otros importantes costos, como la compra o reparación de redes y barcas, lo cual forzó a un gran número de pescadores a solicitar préstamos con altos intereses a los prestamistas durante la prohibición de la pesca, y la alta demanda de préstamos provocó el alza de las tasas de interés de entre un 20 % y un 30 %.
- Cuando se distribuyó arroz durante la prohibición de pesca, los minoristas y mayoristas de arroz disminuyeron sus ventas, de modo que la indemnización para los pescadores supuso una desventaja económica para otros sectores de la comunidad.
- Durante la prohibición de pesca, muchos pescadores y trabajadores de la cadena de suministro buscaron trabajo ocasional en otros lugares, lo cual provocó una avalancha de mano de obra en el mercado laboral local y la reducción de los sueldos locales en un 40 %.

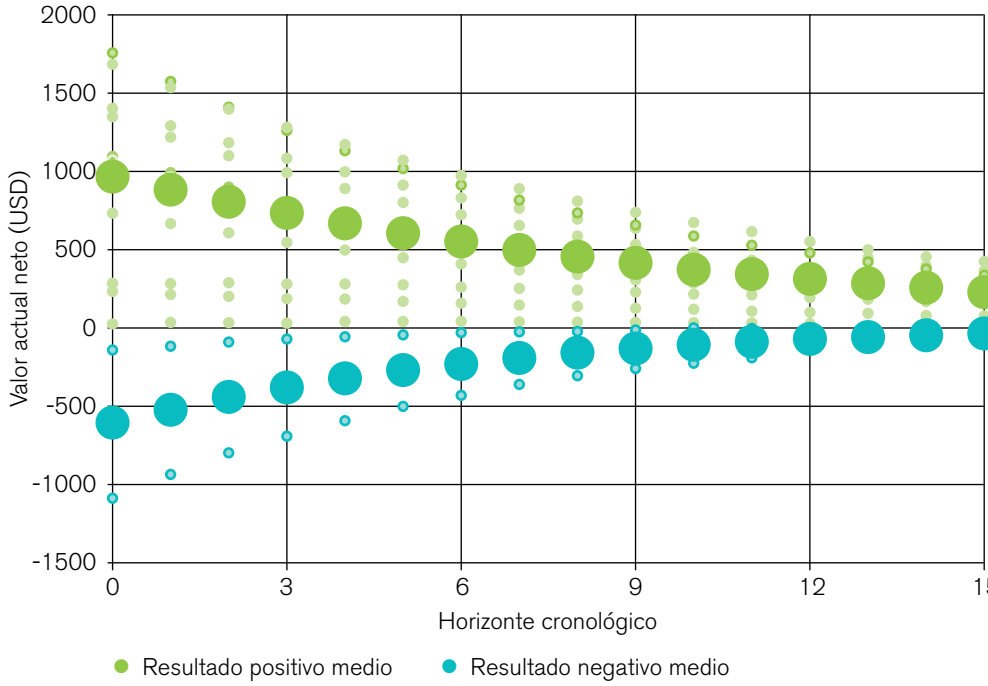
- Si bien el aumento de la pesca del hilsa redujo el valor del pescado, unos estudios posteriores sobre la cadena de valor (Porras *et al.* 2017a; 2017b) también informan que la prohibición ha conducido a la pesca de peces más grandes, que pueden venderse a precios más altos. No obstante, los intermediarios que dominan los mercados manejan estos aumentos de precios y los pescadores no tienen control sobre los precios que pueden cobrar.

En algunos casos, ciertos grupos de personas obtienen más beneficios financieros directos o beneficios económicos más amplios que otros debido a su lugar de residencia. Por ejemplo, se prevé que las comunidades de zonas remotas obtengan menos beneficios del ecoturismo, como las rutas del cacao en Costa Rica y Panamá.

En cinco proyectos, se informó sobre compensaciones o posibles compensaciones, en que un grupo se benefició en detrimento de otros en otros lugares (véase Tabla 11). Entre las razones ofrecidas, se incluyen: un control más estricto sobre los recursos de los pastizales, lo que dificultaba el acceso al agua a los pastores de las comunidades vecinas; la reforestación o la gestión mejorada de los bosques nativos para reducir las pérdidas económicas como consecuencia de las avalanchas, que limitaba los ingresos potenciales del esquí y de la infraestructura de centros de esquí; y los regímenes de pastoreo más estrictos, que aumentaban la presión sobre los recursos y el sobrepastoreo en otros lugares, con la consecuente pérdida en materia de productividad de los pastizales.

Los análisis de costo-beneficio monetarios en seis proyectos también demostraron sinergias; es decir, casos en que los beneficios financieros o económicos de las actividades de AbE en un lugar estaban relacionados con los beneficios financieros o económicos en otro lugar (véase Tabla 11). En Burkina Faso, por ejemplo, la reducción del daño de las inundaciones gracias al proyecto de AbE se extendió más allá del lugar del proyecto, a lo largo del río; y, en Sudáfrica, es posible que la mejora en la disponibilidad de agua haya generado un rendimiento económico de las opciones de medios de subsistencia que dependen de ese recurso de agua en otros lugares. Un análisis monetario detallado de Uganda demostró distintos impactos de la AbE en varios lugares. La Figura 4 demuestra la distribución del VAN de la AbE frente a los modelos actuales en diferentes momentos y en distintos pueblos. Por ejemplo, los valores positivos indican que la AbE genera más beneficios que el enfoque alternativo. Si bien la AbE tiene un impacto positivo general si se compara con los modelos actuales, existe una variabilidad significativa en cuanto al VAN en las doce comunidades: mientras que el total de resultados positivos fue de USD 8312 en diez comunidades, el total de los resultados negativos fue de USD 3750 en dos comunidades.

Figura 4. Distribución del valor actual neto de la AbE frente a los modelos actuales en las comunidades del monte Elgon, Uganda



Fuente: Elaborado según datos de MWE (2015)
Notas: Cifras en USD/año con una tasa de actualización del 12 %. Los círculos más pequeños indican las comunidades separadas que se incluyeron en el estudio; los círculos más grandes corresponden a los resultados positivos o negativos medios. La mayoría de las comunidades obtienen beneficios positivos durante todo el horizonte cronológico (y algunas obtienen considerablemente más beneficios que otras). El VAN disminuye con el tiempo para todas las comunidades, lo cual indica que los flujos financieros en el futuro son menos valiosos para las personas que en el presente (el efecto de una tasa de actualización).

3.3.7 La eficacia en el tiempo: variabilidad en términos de beneficios y costos acumulados y la aplicación de las tasas de actualización

Los plazos de los beneficios económicos o financieros generados variaban entre los distintos sitios de proyectos y medidas de AbE, ya que en algunos casos, los beneficios se produjeron a corto plazo y, en otros, estos tardaban considerablemente más en materializarse. Entre los beneficios financieros o económicos obtenidos de forma rápida tras la implementación de un proyecto de AbE, se incluyen, por ejemplo, el aumento casi inmediato de los ingresos de la agricultura y la pesca que se observaron en El Salvador tras el despeje de los canales de drenaje. Varios estudios de casos proporcionan ejemplos de cuando los beneficios de la AbE pueden demorar más tiempo —a veces,

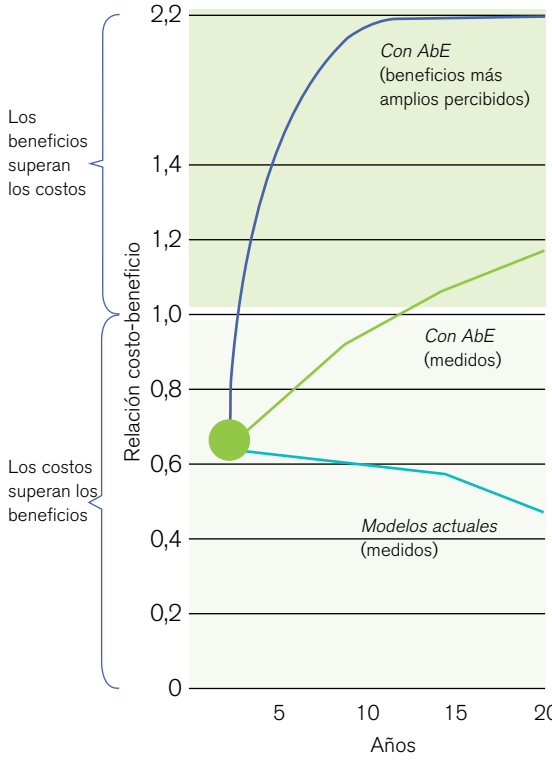
hasta 20 años— en aparecer (véase Tabla 11). Entre los procesos que las partes interesadas observaron o preveían que tardarían varios años, se incluyen los siguientes:

- la acumulación de agua en los embalses de arena;
- la recuperación de recursos naturales sobreexplotados y altamente degradados;
- el crecimiento de los árboles;
- la eficacia lograda en las nuevas instituciones, los regímenes de gestión y las prácticas agrícolas o de pastoreo;
- la restauración de los pastizales (que se consideró que demora alrededor de dos décadas en Namaqualand, Sudáfrica);
- la consolidación de nuevos negocios; y
- los proyectos de ecoturismo, ya que la fase de preparación de los sitios, las actividades y los tours antes de que estos puedan incluirse en el material promocional de las agencias de viajes puede tardar muchos años.

Como se ilustra en la Figura 4, las tasas de actualización reducen el valor de los flujos financieros en el futuro. Debido a este hecho, la aplicación de altas tasas de actualización en los análisis de costo-beneficio puede reducir de forma considerable la viabilidad económica estimada de la AbE, especialmente en zonas altamente degradadas que requieren inversiones a largo plazo. Un estudio monetario en Sudáfrica indica que los costos de intentar restaurar las zonas que se han degradado hasta el punto en que no pueden volver a su estado original superarán los costos de los modelos actuales y pueden llegar a ser prohibidos, al margen de la tasa de actualización que se aplique (véase Figura 3).

Los beneficios económicos coinciden parcialmente con los beneficios relacionados con la adaptación y los beneficios sociales adicionales. Además, las partes interesadas percibieron que, al igual que los anteriores, los beneficios económicos de la AbE podrían durar potencialmente largo tiempo si las condiciones propicias se mantenían y la concesión de incentivos continuaba ayudando a compensar o a reducir el impacto de las pérdidas financieras o económicas a corto plazo de los proyectos. Por ejemplo, un análisis detallado de actividades de AbE como parte de un proyecto de este tipo en las comunidades de Canchayllo y Miraflores de Perú (véase Figura 5) sugiere que la incorporación de la AbE era económicamente beneficiosa si se comparaba con los modelos actuales, pero solamente a largo plazo. Las relaciones costo-beneficio indicaron que el proyecto sería neutral en cuanto a costos al cabo de entre diez y quince años (Alvarado 2015a y 2015b). Si se incluían los beneficios y costos no cuantificables más amplios en el análisis (mediante técnicas de estudio), aumentaba la relación costo-beneficio estimada a 2:2, lo cual sugiere que es posible que la disposición de las comunidades locales a asumir algunos de los costos a corto plazo de adoptar medidas

Figura 5. Relación costo-beneficio frente a los modelos actuales para el manejo de pastizales nativos en Canchayllo, Perú



Con AbE:

- Los beneficios superan los costos al cabo de entre 10 y 15 años tras la inversión en AbE y continúan aumentando
- Los beneficios no cuantificables percibidos aumentan de forma considerable la relación costo-beneficio anterior del proyecto

Modelos actuales:

- Los costos siguen siendo más altos que los beneficios durante todo el horizonte cronológico
- Los beneficios disminuyen de forma continua a lo largo del tiempo

Relaciones similares entre ambas comunidades

	Canchayllo		Miraflores	
	Sin proyecto	Con AbE	Sin proyecto	Con AbE
5 años	0,64	0,69	0,96	0,92
10 años	0,60	0,92	0,98	1,23
15 años	0,58	1,06	0,95	1,45
20 años	0,48	1,16	0,91	1,65
Percepciones		2,18		2,25

Fuente: Alvarado (2015a)
Nota: aplica una tasa de actualización del 4 % y da por supuesto el cambio climático. Las tendencias que se observan aquí también se presentan en la comunidad de Miraflores.

de AbE se deba, en parte, a los beneficios previstos más allá de los valores monetarios. No obstante, comenzar a cubrir gastos al cabo de entre diez y quince años supone un desafío para los agricultores peruanos con escasa capacidad de inversión como para poder afrontarlo o aceptarlo. De la misma manera, se prevé que las plantaciones de *timur*, en Nepal, se demoren veinte años en cubrir costos (Kanel 2015a). En estos casos, las partes interesadas requerirán apoyo adicional durante estos períodos. Cabe destacar, sin embargo, que el análisis de la situación hipotética de no incorporar la AbE (en otras palabras, seguir con los modelos actuales) en Perú preveía un descenso continuo en los beneficios de las actividades ganaderas, con las respectivas consecuencias culturales y sociales negativas para las comunidades locales.

3.4 Factores de éxito para la implementación de la AbE

Las entrevistas y la documentación de los proyectos revelaron una serie de factores importantes y comunes en muchos de los sitios objeto de estudios de casos, que las partes interesadas consideraron que habían contribuido a generar los beneficios de la AbE. Estos factores también se detectaron en otros sitios donde las partes interesadas tenían experiencias pertinentes que compartir.

La priorización del Gobierno de la AbE y el cambio climático, tanto a escala nacional como provincial o regional, favoreció la implementación de la AbE en varios sitios. Un gran número de los países cuentan con organismos nacionales específicos para combatir el cambio climático, como la Oficina de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente de Chile. Algunos países han realizado esfuerzos dirigidos a asignar más recursos financieros a la lucha contra el cambio climático. Por ejemplo, el Gobierno de Nepal ha aumentado los recursos financieros para esta área y ha decidido que el 80 % de los fondos para la adaptación deben destinarse al ámbito local.

Los defensores de la AbE solían impulsar el apoyo y la implementación. Los funcionarios gubernamentales de diversos niveles o los miembros de la sociedad civil pueden convertirse en líderes comprometidos y competentes. Las partes interesadas consideraron a los miembros de la Asociación para la Naturaleza y el Desarrollo Sostenible (ANDES) y los guardianes de la papa como actores fundamentales en la promoción del Parque de la Papa y en la presión para lograr cambios legislativos en Perú.

La capacidad gubernamental: en muchos casos, las ordenanzas municipales e instituciones de las autoridades locales respaldaban la implementación de la AbE. Esto se debía, en parte, a que las estructuras gubernamentales locales suelen ser responsables de la protección medioambiental, la reducción del riesgo de desastres, la provisión de servicios, la creación de empleos y las actividades dirigidas a aliviar la pobreza. Además, estas estructuras a menudo operan en conjunto con otros departamentos, hecho que asegura la colaboración intersectorial que se requiere para la AbE. Cuando este nivel de capacidad gubernamental local existe, puede apoyar adecuadamente la implementación de la AbE. La capacidad a niveles más altos también es importante; por ejemplo, en Sudáfrica, las partes interesadas consideran al Ministerio de Asuntos Medioambientales, que ha apoyado la implementación y ampliación de la AbE en todo el país, un firme defensor del enfoque.

El trabajo conjunto con organizaciones y procesos de planificación locales, así como su fortalecimiento, también era importante para facilitar una implementación eficaz de la AbE. En algunos casos, esto implicó la creación de nuevas entidades, como organismos de gobernanza colectiva formalizados, comunidades locales

para la reducción del riesgo y comités locales de planificación para el cambio climático. En otros, estas entidades ya existían antes de la intervención de AbE. Entre las entidades establecidas que desempeñaron un rol en la implementación de la AbE, se incluyen asambleas comunitarias, grupos comunitarios de gestión de recursos naturales, grupos de ahorro y préstamo y grupos de mujeres. En todos los casos, la adopción de métodos genuinamente participativos en el marco del trabajo con organizaciones locales ayudó, según se informa, a fomentar un sentido de pertenencia y contribuyó a continuar el éxito de la AbE.

Las políticas en materia de cambio climático, que están surgiendo en un gran número de países, tanto en el ámbito nacional como subnacional, pueden promover la AbE. Entre ellas, destacamos las políticas y disposiciones legislativas para la gobernanza medioambiental de Sudáfrica, que brindan un indudable apoyo a la AbE; el marco constitucional y legal de Kenia contempla estructuras locales y a nivel del condado para planificar la adaptación y canalizar fondos en consecuencia; y el Marco Nacional para Planes de Acción Locales de Adaptación 2011 de Nepal, que dispone la provisión de servicios de adaptación a las zonas y poblaciones más vulnerables al clima.

Otras políticas no relacionadas con el cambio climático que facilitan la AbE, especialmente aquellas que fomentan la descentralización, resultaron fundamentales. Entre las demás políticas importantes, se incluyen aquellas que reconocen los derechos indígenas sobre la tierra y que protegen los conocimientos tradicionales (Perú), así como las que protegen y gestionan los bosques y cuencas hidrográficas.

Los incentivos, algunos de los cuales se destinaban a apoyar los medios de subsistencia, a veces cubrían el intervalo de espera antes de la aparición de los beneficios relacionados con los servicios ecosistémicos como resultado de las medidas de AbE, o tenían como propósito fortalecer el apoyo comunitario para una iniciativa de AbE.

La generación y el intercambio de conocimientos facilitaron la implementación de la AbE en varios sitios. Por ejemplo, el fitomejoramiento participativo sentó las bases de la AbE en China y Perú, y las reuniones y visitas de intercambio entre agricultores desempeñaron un importante rol en Uganda, Senegal, Burkina Faso y China. La combinación de los conocimientos locales con los científicos a menudo se consideró propicia para la implementación de la AbE. Por ejemplo, el proyecto en China llevó a cabo frecuentes investigaciones locales en colaboración con instituciones científicas, como el Instituto Guangxi de Investigación del Maíz y la Academia Yunnan de Ciencias Agrícolas.

3.5 Barreras para la implementación de la AbE

Por medio de las entrevistas y la documentación de los proyectos, se identificaron varios desafíos relacionados con las políticas, la gobernanza y el ámbito político que obstaculizaban la obtención de beneficios de la AbE en todos los sitios objeto de estudios de casos y, a nivel más amplio, en los países donde se llevaron a cabo los estudios de casos. A continuación, describimos las barreras para la implementación de la AbE observadas por las partes interesadas en los sitios objeto de estudios.

Insuficiente apoyo político: ni los Gobiernos nacionales ni las autoridades locales suelen dar prioridad a la AbE, de modo que los organismos carecen del mandato para realizar esfuerzos en esta área. En caso de conflictos, los Gobiernos nacionales suelen priorizar el crecimiento económico y los sectores como la minería o la agricultura intensiva, que son menos compatibles con la AbE. Los asuntos relacionados con el cambio climático normalmente son responsabilidad de ministerios del medio ambiente relativamente débiles, lo cual supone un obstáculo para procurar el apoyo intergubernamental necesario para implementar la AbE. La legislación medioambiental es, por lo general, limitada, lo cual implica que la AbE no cuenta con el respaldo legal que requiere para generar beneficios. Varios estudios de casos también demostraron que otros aspectos importantes para la AbE —como la descentralización de la gobernanza y la participación local o de los pueblos indígenas en la toma de decisiones— también contaban con escaso apoyo gubernamental.

Escasas capacidades técnicas a nivel de las autoridades locales: incluso en los casos en que la AbE es respaldada por una serie de políticas y planes (Sudáfrica y Perú), los recursos humanos necesarios para la implementación eran, en general, insuficientes. La laguna de conocimientos sobre monitoreo y evaluación de la AbE constituía un problema importante, al igual que la rotación del personal gubernamental.

La gobernanza e instituciones gubernamentales débiles pueden tener como consecuencia la escasa formulación y aplicación de legislación pertinente, así como la insuficiente creación y cumplimiento de regímenes de gestión en el ámbito local. A veces, también existen limitaciones en cuanto a las capacidades en los niveles gubernamentales superiores; por ejemplo, para incorporar la AbE en las políticas y procesos de planificación nacionales de adaptación. Según se ha observado, la corrupción ha contribuido al apoyo gubernamental de la minería en Perú, la escasa aplicación de las normativas de pastoreo en Kenia y la extracción ilegal de recursos naturales en Bangladesh, todo lo cual perjudicaba la implementación de la AbE.

Las organizaciones comunitarias y el liderazgo tradicional débiles a veces carecen de las habilidades técnicas que se requieren para implementar la AbE. Las partes

interesadas consideraron que en algunos casos este hecho ha dificultado los procesos de implementación. En el sitio del proyecto de Burkina Faso, por ejemplo, no existían organizaciones locales sólidas.

El financiamiento limitado para la AbE a escala local, regional y nacional restringe su implementación, incluso cuando existen planes y políticas que priorizan este enfoque. Si bien algunos donantes externos apoyan la AbE, es posible que este apoyo no se proporcione a los organismos gubernamentales o a través de canales del Gobierno, como las subvenciones de la Fundación Nacional para la Investigación en Sudáfrica. Esto puede socavar las prioridades de adaptación establecidas en el ámbito nacional.

Insuficiente colaboración: la AbE constituye, por lo general, un esfuerzo multisectorial y requiere la colaboración entre una serie de niveles gubernamentales. No obstante, la estructura de los Gobiernos suele responder a la rivalidad sectorial o política, o la inestabilidad puede entorpecer la colaboración. Los departamentos o servicios técnicos de las autoridades locales normalmente operan de forma aislada, y las partes interesadas suelen considerar la participación de los ciudadanos como insuficiente en los espacios donde se toman las decisiones. De la misma manera, en el ámbito de las autoridades provinciales o regionales, la gobernanza suele ser fragmentada y aislada. En el ámbito nacional, la colaboración entre los organismos responsables del cambio climático, la prevención de desastres y la ayuda humanitaria es, por lo general, insuficiente. En algunos sitios, se determinó que era necesario mejorar la colaboración transfronteriza; por ejemplo, en Bangladesh, el pez hilsa transita entre los sistemas fluviales y aguas oceánicas bajo las jurisdicciones india y birmana.

Lagunas de conocimientos e insuficiente intercambio de conocimientos: numerosas partes interesadas consideraron que el Gobierno debía mejorar sus conocimientos sobre la AbE y algunas observaron que el nivel de comprensión de la comunidad respecto a los beneficios de la protección del medio ambiente y de la AbE era limitado. Muchas informaron sobre la necesidad de una base empírica científica más sólida sobre AbE, especialmente en lo que se refiere a evaluaciones socioeconómicas cuantitativas y análisis de costo-beneficio económicos. Estas lagunas de conocimientos pueden dificultar el proceso de monitoreo y evaluación, así como la obtención de pruebas sólidas sobre el impacto. Sin embargo, la valoración detallada de la serie completa de beneficios sociales y económicos que genera la AbE supone un reto, y los beneficios de la AbE suelen infravalorarse. La interpretación de la ciencia tras la AbE y la mejora de su accesibilidad —particularmente para los responsables de la formulación de políticas—, así como el aumento del énfasis de la AbE en los planes de estudios y la educación superior nacionales ayudarían a abordar este problema.

Escaso respaldo legal y de las políticas para la AbE: si bien numerosos países cuentan con políticas y estrategias dirigidas a abordar el cambio climático y la reducción del riesgo de desastres, la integración de la AbE en ellas es, por lo general, deficiente. Por

lo tanto, el respaldo en el marco de las políticas para la lucha contra el cambio climático y la AbE suele ser insuficiente. Por ejemplo, Bangladesh no cuenta con políticas o estrategias dirigidas a abordar los impactos del cambio climático en el sector pesquero, ni con políticas o estrategias nacionales que reconozcan y faciliten la AbE. El apoyo político y legal en otros aspectos a veces también es escaso o perjudica la AbE. Entre estos aspectos, se incluyen la extracción y el uso de agua y planes de pago por los servicios ecosistémicos.

Los subsidios gubernamentales en los sectores agrícolas e industriales pueden apoyar la agricultura intensiva, la minería o la deforestación, que perjudica la AbE. Las partes interesadas de varios sitios consideraron que las políticas gubernamentales perjudicaban la acción local. Por ejemplo, al no respaldar los derechos del usuario sobre las tierras comunales o al limitar la delegación de poderes o la gobernanza descentralizada. Las políticas también pueden ser descendentes e inadecuadas para las condiciones locales.

Altos niveles de pobreza y escasa infraestructura: las partes interesadas de varios sitios de proyectos consideraron que este problema limitaba los beneficios potenciales de la AbE. Por ejemplo, las redes de transporte deficientes limitaban el acceso al mercado, y tanto los altos niveles de desempleo y analfabetismo, como la limitada cobertura móvil y el escaso abastecimiento de agua reducían, según lo observado, la capacidad de adaptación. En algunos casos, las partes interesadas consideraron que los altos niveles de endeudamiento afectaban el nivel de cumplimiento de las restricciones de uso de recursos naturales.

3.6 Oportunidades para ampliar y mantener los beneficios de la AbE

En todos los estudios de casos, se observaron varias oportunidades evidentes para ampliar la AbE. Un gran número de partes interesadas consideró que la incorporación de la AbE en las políticas nacionales relacionadas con el cambio climático, el desarrollo, la tierra, la reducción del riesgo de desastres y el medio ambiente representaba una oportunidad para este fin. Por ejemplo, en Perú, el proyecto de AbE de montaña ha incorporado la AbE en los planes de gestión a escala local, las estructuras y planes de la Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas, la Estrategia Regional de Cambio Climático de Junín y los Lineamientos de Política de Inversión Pública en materia de Diversidad Biológica y Servicios Ecosistémicos 2015–2021 del país.

Los estudios de casos concluyeron que la incorporación de la AbE en las estructuras gubernamentales permanentes y los procesos de planificación aumentaría las posibilidades de que los beneficios se mantuvieran más allá de la vida de un proyecto de AbE iniciado de forma externa. La autosuficiencia y la no dependencia del financiamiento

externo también podría apoyar la sostenibilidad, como se demostró en el Parque de la Papa.

Los proyectos informaron que el financiamiento de la AbE era un desafío común, pero los estudios de casos proporcionaron varios modelos posibles para procurar fondos sin la ayuda de donantes, a escala y a más largo plazo (véase Tabla 12).

Tabla 12. Modelos para el financiamiento de la AbE a escala y a más largo plazo

Modelo	Ejemplo de estudios de casos de AbE
Incorporación en las obras públicas y programas de protección social	Sudáfrica cuenta con varios programas ampliados de obras públicas —como Working for Water— en los cuales puede incorporarse la AbE. Estos programas abordan prioridades políticas clave, como la creación de empleo, la reducción de la pobreza y la escasez de agua, y se financian con la asignación de recursos fiscales. Además, han comenzado a integrar métodos de medición de la AbE, de modo que también puedan medir el éxito en términos de beneficios obtenidos en materia de capacidad de adaptación.
Planificación y gestión del cambio climático a nivel del condado	En Kenia, la legislación de gestión de fondos para el cambio climático de los condados obliga a cada condado a asignar un porcentaje de sus presupuestos de desarrollo al área del cambio climático. Existen instituciones para la gestión del Fondo para el Cambio Climático del Condado de Isiolo, y la integración del cambio climático en la planificación y los sistemas de gestión a nivel del condado implica que pueden destinar los fondos a las inversiones de AbE en el ámbito local. El financiamiento por parte de donantes para el proyecto concluyó en 2016, pero el condado está procurando nuevos fondos en las fuentes de financiamiento mundiales o a nivel del condado para la lucha contra el cambio climático.
Conservación / fondo fiduciario	Varios estudios han propuesto un fondo nacional de conservación del hilsa en Bangladesh para cubrir el costo de los incentivos concedidos como parte del programa basado en incentivos de conservación de esta especie (Islam 2016; Dewhurst-Richman *et al.* 2016; Bladon *et al.* 2014; Bladon *et al.* 2016a).
Pagos por servicios ecosistémicos	En Uganda, el proyecto de AbE combinó los servicios de cuencas hidrográficas y de carbono en forma de créditos que podían venderse a compradores como la Corporación Nacional del Agua y Alcantarillado de Uganda.



Producción ganadera en la zona comunal de Leliefontein del Municipio del Distrito de Namakwa, en Sudáfrica (Conservation South Africa)



4 Análisis

Como resultado de la aplicación de un marco para evaluar la eficacia de la AbE en trece proyectos de este tipo en el mundo, se ha demostrado que las partes interesadas consideraron que la AbE mejora la resiliencia o la capacidad de adaptación de las comunidades locales, o reduce su vulnerabilidad al cambio climático en todos los sitios objeto de estudios de casos, si bien consideraron que no todas las actividades de los proyectos contribuían a este fin. Esto ocurrió incluso en el proyecto de Bangladesh, que no se creó con el propósito explícito de abordar el cambio climático, pero aún así desarrolló las capacidades de adaptación (véase Reid y Faulkner 2015, en que se describe otra iniciativa de gestión de recursos naturales que se ha demostrado que aumentó la capacidad de adaptación). Las percepciones con relación al mantenimiento, la restauración o la mejora de los servicios ecosistémicos y las mejoras en la resiliencia ecosistémica tras la implementación de los proyectos de AbE también fueron positivas en todos los sitios, aunque no como resultado de todas las actividades de los proyectos.

Las partes interesadas consideraron que la mayoría de los proyectos generaban (o podían generar si las condiciones propicias se mantenían) beneficios a largo plazo relacionados con la adaptación y mejoras en la provisión de servicios ecosistémicos.

Las partes interesadas indicaron que algunas actividades iniciadas como parte de los proyectos de AbE estudiados no mejoraron directamente la resiliencia, la capacidad de adaptación o la vulnerabilidad de las comunidades locales que enfrentan amenazas locales específicas relacionadas con el cambio climático, aunque es probable que algunas de estas actividades hayan tenido impactos positivos indirectos. Del mismo modo, consideraron que ciertas actividades de los proyectos de AbE no habían mejorado la provisión de servicios ecosistémicos o la resiliencia ecosistémica en el momento de nuestra investigación. Entre las razones de este hecho, se incluye una implementación deficiente, la dificultad para lograr marcos de políticas e institucionales adecuados para la implementación, el tiempo que es necesario esperar hasta que surjan los resultados, los desafíos para medir los parámetros relacionados con el ecosistema y, en el caso de Sudáfrica, las complejidades ecológicas para la restauración de los pastizales. Este último aspecto refleja las experiencias en otros sitios del mundo que demuestran que la restauración de los pastizales tienen bajas tasas de éxito (James *et al.* 2013).

4.1 Beneficios sociales adicionales

Un gran número de autores ha destacado los beneficios sociales adicionales de la AbE (GIZ 2013; Rao *et al.* 2013; CMNUCC 2017; Lo 2016; Bubeck *et al.* 2019) y la presente investigación respalda esas conclusiones. Todos nuestros estudios de casos proporcionaron ejemplos de múltiples beneficios adicionales percibidos, que se definen como beneficios que no tenían (o que no se percibía que tuvieran) ningún vínculo directo claro con amenazas conocidas del cambio climático en el ámbito local y que no contribuían de forma directa a la capacidad de adaptación y la resiliencia o a reducir la vulnerabilidad en los distintos sitios de los proyectos (Mach *et al.* 2014). Sin embargo, si entendemos la capacidad de adaptación como una función de la cantidad, diversidad y distribución del capital humano, social, físico, natural y financiero (Ensor y Berger 2009; Ayers *et al.* 2012), un gran número de estos beneficios adicionales sí contribuye de forma indirecta a la adaptación. Las similitudes entre los beneficios relacionados con la adaptación (Tabla 3) y los beneficios adicionales sociales (Tabla 5) mencionados por los entrevistados es sorprendente. Estos beneficios sociales adicionales también pueden ayudar a cumplir una serie de prioridades nacionales e internacionales relacionadas con el desarrollo, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Lo 2016) y las metas formuladas en el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015–2030. Tanto en la Tabla 3 como la Tabla 5 se destaca que la reducción del riesgo de desastres se percibe como beneficio relacionado con la adaptación y como beneficio social adicional como resultado de los proyectos de AbE.

4.2 Llegar a los sectores más vulnerables

Numerosos autores afirman que las iniciativas de AbE pueden ayudar a las personas en la mayor situación de pobreza del mundo, que son las más vulnerables a los impactos del cambio climático y quienes más dependen de los recursos naturales (Doswald *et al.* 2014; Reid 2011; Bubeck *et al.* 2019). Muchas fuentes consideran este hecho no solo como un asunto de desarrollo, sino también como una cuestión de justicia porque estas personas son, por lo general, las que menos han contribuido al problema del cambio climático (Reid *et al.* 2009).

Los resultados de este estudio refuerzan la opinión respecto a que la AbE puede constituir un enfoque de adaptación que favorece a las personas en situación de pobreza. Las mejoras percibidas en materia de resiliencia, capacidad de adaptación y vulnerabilidad como resultado de las actividades de los proyectos de AbE que se analizaron solían beneficiar a los grupos de personas especialmente vulnerables. En algunos casos, esto se debía a que los proyectos de AbE tenían como objetivo específico los grupos vulnerables o se implementaban en zonas pobladas por grupos especialmente vulnerables.

En una alta proporción de los proyectos, las mujeres obtenían beneficios relacionados con la adaptación, pero otros grupos vulnerables —como adultos mayores, niños, las personas en la mayor situación de pobreza y grupos indígenas— también experimentaron mejoras en términos de resiliencia, capacidad de adaptación y vulnerabilidad como resultado de las actividades de los proyectos de AbE. Algunos grupos menos vulnerables también obtuvieron beneficios relacionados con la adaptación como resultado de las actividades de los proyectos de AbE. En muchos de los sitios de los proyectos, los beneficios sociales adicionales también favorecían a grupos especialmente vulnerables, incluidas las mujeres. Si bien nuestras conclusiones no implican que la AbE brinde de forma automática un gran número de beneficios sociales a grupos vulnerables, sí demuestran que el enfoque de AbE permite que las intervenciones se conciban de tal forma que pueda asegurase de que lo hagan.

Varios de los proyectos de AbE que estudiamos brindaron beneficios relacionados con la adaptación y beneficios sociales adicionales a un amplio espectro de sectores, incluidas poblaciones fuera de las zonas de los proyectos.

4.3 Compensaciones y sinergias

Varios autores postulan que las medidas de AbE deberían diseñarse como enfoques para la adaptación que no den lugar al arrepentimiento y que benefician a todas las partes, que no empeoren las vulnerabilidades al cambio climático y que tengan un impacto positivo en los medios de subsistencia y ecosistemas (Rizvi *et al.* 2014; Colls *et al.* 2009; CMNUCC

2017). No obstante, esto podría suponer todo un reto, ya que varios de los estudios de casos del presente trabajo demostraron que las partes interesadas consideraban que algunos grupos obtuvieron más beneficios relacionados con la adaptación que otros. Si bien en algunos estudios de casos no se identificaron compensaciones en términos de quiénes obtenían los beneficios relacionados con la adaptación, en varios proyectos se consideró que un grupo recibía beneficios relacionados con la adaptación en detrimento de otros. Muchos de los estudios de casos también indicaron que algunos grupos obtuvieron más beneficios sociales adicionales que otros. A veces, esto ocurría en detrimento de otros grupos. En algunos casos, según se ha informado, los grupos menos vulnerables obtenían más beneficios sociales adicionales que otros grupos, mientras que en otros casos, ciertos grupos de partes interesadas experimentaron impactos sociales negativos como resultado del respectivo proyecto.

En unos cuantos estudios de casos, se observaron compensaciones en la provisión de servicios ecosistémicos entre los diversos plazos y en varios, se informó sobre compensaciones o posibles compensaciones entre la provisión de servicios ecosistémicos a diferentes escalas geográficas o lugares.

Reconocer y entender estas diferencias entre los beneficios y las compensaciones es el primer paso para abordarlas. Lo (2016) y CMNUCC (2017) recomiendan el empleo de herramientas y metodologías como la herramienta Valoración Integrada de los Servicios Medioambientales y las Compensaciones (InVEST) para asistir este proceso.

A pesar de las compensaciones y los diferentes grados de obtención de beneficios que se observaron, las sinergias entre la provisión de servicios ecosistémicos a distintas escalas geográficas o lugares eran más evidentes que las compensaciones. Algunos de los desafíos que experimentaron los proyectos analizados tampoco son exclusivos de la AbE. Por ejemplo, los profesionales del desarrollo se han esforzado durante muchos años por asegurarse de que los proyectos beneficien a las personas más vulnerables (Robertson *et al.* 2012; Lipton 1988).

Los proyectos informaron sobre mejoras en la provisión de servicios ecosistémicos durante varios plazos, que variaban según el sitio objeto de estudio o el servicio. Algunas fuentes percibieron o preveían que las mejoras demorarían en materializarse y, en algunos casos, esto puede ocurrir después de la conclusión del proyecto. En un gran número de los estudios de casos, se demostró que los beneficios relacionados con la adaptación podían tardar varios años en materializarse y que podrían acumularse costos a corto plazo mientras se esperaba que se generaran beneficios a más largo plazo. Algunos proyectos abordaban este desafío por medio de la concesión de incentivos para contrarrestar las pérdidas a corto plazo. Por ejemplo, un plan de flujo gravitacional en Sanzara, Uganda, proporcionó una fuente inmediata y segura de agua a mil personas en el distrito, y los agricultores que antes sufrían pérdidas de cultivos provocadas por las sequías ahora pueden abastecerse de agua durante todo el año. Estos incentivos a

corto plazo han resultado útiles (en términos de adaptación y de reducción del riesgo de desastres) en proyectos de AbE en otros lugares (Bubeck *et al.* 2019), y es una cuestión que los futuros encargados de la planificación e implementación de proyectos de AbE deberían considerar.

4.4 El valor de las prácticas participativas y los conocimientos locales

Los resultados de todos nuestros proyectos demuestran de forma clara que adoptar procesos participativos y valorar los conocimientos indígenas o locales es fundamental para desarrollar la capacidad de adaptación (aspecto también destacado por CMNUCC 2017 y Lo 2016). En algunos casos, los entrevistados destacaron que un mayor nivel de participación podría haber mejorado el proyecto. Se trata de un aspecto importante para quienes implementen proyectos de AbE, especialmente los organismos dedicados a la conservación o el medio ambiente, con menos conocimientos especializados en planificación o implementación de proyectos de desarrollo y aplicación de procesos participativos. Gran parte del material bibliográfico y de orientación previo sobre AbE no pone suficiente énfasis en la valoración de los conocimientos indígenas o locales ni en la adopción de procesos verdaderamente participativos, u ofrecen escasa información sobre cómo adoptar dichas prácticas de forma eficaz (véase Travers *et al.* 2012).

También es necesario traducir realmente la retórica sobre estos asuntos en una implementación significativa y equitativa. Esto puede suponer un desafío cuando los distintos miembros de las comunidades sostienen y valoran diferentes elementos de los conocimientos tradicionales o locales; cuando el trabajo con las organizaciones locales consolida los desequilibrios existentes de poder; o cuando la participación se convierte en una carga en lugar de un beneficio para las partes involucradas en el proceso (Cooke y Kothari 2001). También debemos recordar que, posiblemente, los conocimientos tradicionales no sean suficientes por sí solos para abordar los nuevos riesgos relacionados con el cambio climático: algunos de los proyectos de AbE que estudiamos consideraron que era importante combinar los conocimientos científicos con los locales o indígenas (CMNUCC 2017 y Mercer *et al.* 2002 también destacan este aspecto).

4.5 Aumentar la biodiversidad para una mayor resiliencia

Las presiones (como resultado del cambio climático y otros factores de estrés) sobre los ecosistemas afectan la resiliencia del ecosistema y la provisión de servicios ecosistémicos, lo cual, a su vez, perjudica el bienestar humano (MEA 2005). Las percepciones recopiladas para el presente estudio sugieren que se lograron mejoras

en cuanto a la resiliencia del ecosistema y la provisión de servicios ecosistémicos en todos los sitios de los proyectos y en todos los tipos de ecosistemas. Esto implica que la AbE puede ser eficaz en el contexto de los criterios de eficacia relacionados con el ecosistema. No obstante, es importante destacar que medir la resiliencia del ecosistema es técnicamente muy difícil, y es poco probable que la recopilación de percepciones sobre este aspecto brinde una medida sólida de la eficacia. Este estudio abarcó proyectos que promovían la diversidad agrícola (China, el Parque de la Papa y Costa Rica/Panamá: véase Apéndice 3), que también se consideró que apoyan la resiliencia del ecosistema y la provisión de servicios ecosistémicos. Esta conclusión coincide con la opinión ampliamente sostenida respecto a que los sistemas más biodiversos tienen un mayor grado de productividad y resiliencia al cambio climático y a otros factores de estrés (Cardinale *et al.* 2012; Seddon *et al.* 2016b). Esta observación es importante a la hora de escoger opciones de adaptación para los ecosistemas agrícolas, ya que los enfoques alternativos a la AbE suelen promover los monocultivos. Los entrevistados de todos los sitios de los proyectos identificaron otras amenazas para los ecosistemas y la provisión de servicios ecosistémicos a nivel local, aparte de los impactos del cambio climático. Por ejemplo, desastres naturales, la sobreexplotación, la conversión de la tierra, la infraestructura mal planificada, la minería, prácticas deficientes de gestión, especies invasivas, la contaminación o fuegos de matorral. Una mayor biodiversidad puede mejorar la resiliencia frente a una serie de amenazas, aparte del cambio climático, de modo que es posible que los enfoques de AbE que aumentan la diversidad estén menos expuestos a los riesgos originados por factores externos.

4.6 Un paisaje más amplio

El mantenimiento, la restauración o el mejoramiento de los servicios ecosistémicos que se percibieron en los sitios de los proyectos se produjeron a varias escalas geográficas, pero la cuenca hidrográfica o área de captación se consideró el nivel más apropiado para la implementación de actividades de AbE en varios sitios. Diversos proyectos consideraban importante implementar actividades a un nivel paisajístico más amplio. Esta consideración coincide con la bibliografía más general sobre AbE, que también destaca los beneficios de trabajar a escala de cuencas o de paisaje (véase Colls *et al.* 2009; Van de Sand *et al.* 2014; Chandra y Gaganis 2016; Vignola *et al.* 2015). No obstante, los límites de las cuencas hidrográficas o paisajes en los sitios objeto de estudios de casos no siempre coincidían con los límites administrativos o políticos. Entre las herramientas útiles para abordar este desafío, se incluye el análisis de redes de políticas públicas (Vignola *et al.* 2013) y el Marco de Adaptación de Cuencas Hidrográficas (Lukasiewicz *et al.* 2016).

4.7 Umbrales o puntos de inflexión

Los entrevistados plantearon varios factores que podrían empujar a los ecosistemas hacia los umbrales a partir de los cuales no podrían seguir proporcionando servicios clave, o su estructura y funcionamiento se alteraría de forma irreversible. Sin embargo, las pruebas sobre la existencia de estos umbrales son escasas. Esto podría deberse a que el bagaje de conocimientos sobre umbrales relacionados con los impactos del cambio climático en los ecosistemas es, por lo general, insuficiente (2014 y Maron *et al.* 2017). Es posible que este hecho sea consecuencia del limitado nivel de comprensión sobre los ecosistemas en los sitios objeto de estudios de casos o que se deba a que el concepto de umbral o punto de inflexión fuera menos pertinente en estos sitios de proyectos.
De acuerdo con la bibliografía general, los umbrales son importantes para algunos ecosistemas; por ejemplo:

- es posible que los umbrales en la degradación de la tierra ya se hayan superado en la región sudafricana de Karoo Suculento (Bourne *et al.* 2017; Van der Merwe y Van Rooyen 2011);
- el derretimiento de los glaciares como resultado del aumento de las temperaturas en los Andes podría afectar de forma drástica el abastecimiento de agua aguas abajo (Vuille *et al.* 2008; Urrutia y Vuille 2009); y
- se ha observado la extinción de los manglares como resultado del aumento del nivel del mar en Australia (Lovelock *et al.* 2017).

Pero es posible que el concepto de umbral no tenga una aplicabilidad amplia y, según algunos estudios, la mayoría de los cambios observados en los sistemas naturales podrían definirse mejor como una «variación a lo largo de un continuo» (Cardinale *et al.* 2012; Capon *et al.* 2015; Montoya *et al.* 2018).

4.8 Eficacia en función de los costos y beneficios económicos

Las partes interesadas consideraron un gran número de los proyectos de AbE como eficaces en función de los costos o más eficaces en función de los costos que las alternativas. Algunas evaluaciones cuantitativas respaldaban estas percepciones. Esto coincide con otros estudios que demuestran que la AbE puede ser un enfoque de adaptación más eficaz en función de los costos que los enfoques alternativos, como el de infraestructura (Baig *et al.* 2015; Rao *et al.* 2013; Bubeck *et al.* 2019). En algunos casos, las percepciones no coincidían con los resultados de las evaluaciones cuantitativas, lo cual podría ser resultado del exceso de confianza en la AbE o a que las evaluaciones monetarias cuantitativas no reflejen los conocimientos más amplios sobre sus beneficios.

Las medidas de AbE con altos costos iniciales de intervenciones solían obtener peores resultados en comparación con las opciones alternativas cuando se evaluaban mediante análisis de costo-beneficio monetarios, especialmente cuando se aplicaban tasas de actualización altas. En situaciones como la de Sudáfrica, donde los pastizales se encuentran altamente degradados y el costo de la restauración es prohibido, podría tener sentido desde el punto de vista económico considerar intervenciones preventivas —por ejemplo, programas nacionales de restauración, como transferencias condicionales, y programas de obras públicas— para evitar que se presenten estas situaciones. Los responsables de la toma de decisiones deben sopesar los beneficios de invertir en AbE (incluidos subsidios o indemnizaciones potenciales durante la etapa inicial de adopción del enfoque) frente a los costos futuros de la inacción o las acciones alternativas.

Las partes interesadas consideraron que la mayoría de los proyectos de AbE han generado una amplia diversidad de beneficios económicos más amplios. Varios de estos beneficios generaron sinergias o efectos multiplicadores en el contexto de beneficios económicos como resultado del proyecto. Al igual que los beneficios relacionados con la adaptación y los beneficios sociales adicionales, las partes interesadas consideraron los beneficios económicos como potencialmente duraderos si las condiciones propicias continuaban.

4.9 Compensaciones económicas

En algunos casos, los costos y beneficios financieros generados eran diferentes para los distintos grupos. Por ejemplo, es posible que el programa basado en incentivos de conservación del hilsa haya sido una buena inversión para el Gobierno de Bangladesh, pero para los pescadores afectados por la prohibición haya resultado muy caro, ya que probablemente ni siquiera puedan permitirse cobrar mejores precios por los peces más grandes debido a su falta de poder de mercado. También se produjeron compensaciones, ya que hubo grupos que se beneficiaron económicamente en detrimento de otros. Algunos proyectos también generaron costos económicos más amplios, como costos de oportunidad y otras consecuencias socioeconómicas negativas involuntarias como resultado del cambio en las fuerzas del mercado. Por ejemplo, respecto a peces, préstamos, empleo asalariado y cadenas de suministro de arroz en Bangladesh. Si bien las partes interesadas consideraron que hubo algunos beneficios financieros o económicos de forma inmediata tras la implementación de los proyectos de AbE, varios de los estudios de casos brindan ejemplos respecto a que los beneficios financieros pueden demorar hasta veinte años en generarse. En algunos casos, los incentivos económicos ayudaron a compensar esta demora o a reducir el impacto de las pérdidas a corto plazo. No obstante, algunos autores han destacado problemas de equidad y justicia con relación a la distribución en el contexto de la concesión de incentivos (Pascual *et al.* 2014; McDermott 2013). Los incentivos que se concedían como parte

del proyecto en Bangladesh, por ejemplo, no llegaron a todos quienes incurrieron en costos como consecuencia de las restricciones de pesca, ni tampoco se consideraron sus consecuencias socioeconómicas negativas. Adoptar un marco para evaluar la equidad puede ayudar a abordar este desafío (Schroeder y McDermott 2014).

4.10 Medir los beneficios económicos

Los retos de medir el total de los costos y beneficios financieros y económicos directos e indirectos mediante métodos comparables fueron ampliamente evidentes en todos los estudios de casos (véase también Rossing *et al.* 2015). Este hecho socava la confianza en los resultados de las evaluaciones e implica que es improbable que exista igualdad de condiciones a la hora de comparar la AbE con los enfoques de adaptación alternativos. Ahora bien, cabe resaltar que la AbE obtuvo buenos resultados en la mayoría de los análisis de costo-beneficio y comparaciones con las alternativas en todos los sitios de proyectos de nuestro estudio, a pesar de los numerosos beneficios económicos que se excluyeron de los análisis monetarios. Por lo tanto, si bien el análisis de costo-beneficio puede ser una herramienta útil para ayudar a los responsables de la toma de decisiones a determinar si tiene sentido desde el punto de vista económico invertir en AbE, las decisiones en materia de inversiones no deberían basarse únicamente en este tipo de estudios (Black y Turpie 2013). Es necesario que exista un progreso continuo en el marco del desarrollo de métodos sólidos para evaluar los costos y beneficios financieros primarios directos, así como los costos y beneficios económicos más amplios de la AbE (Hills 2015; Seddon *et al.* 2016b). Es posible que también sea recomendable aplicar tasas de actualización inferiores a la aplicada en el análisis de costo-beneficio monetario en Sudáfrica, del 8 %. Nordhaus (2017), por ejemplo, recomienda aplicar una tasa de actualización del 3 % al considerar el cambio climático, y Stern aplicó una tasa de actualización del 0,1 % en su trascendental estudio de 2006 (Stern 2006). También sería útil volver a diseñar los métodos de análisis de costo-beneficio estándares para asegurarse de que abarquen una serie más amplia de componentes de éxito y eficacia, incluidos aquellos no monetarios y difíciles de medir. Por ejemplo, la seguridad alimentaria es un importante beneficio adicional de la AbE y debería constituir una parte integral de cualquier análisis de costo-beneficio. Deben llevarse a cabo más investigaciones para desarrollar marcos compartidos y coherentes que incorporen valores monetarios y no monetarios, con el fin de propiciar una mejor comparación con otras opciones de adaptación y, por consiguiente, orientar mejor las decisiones en materia de inversión a gran escala.

4.11 Factores de éxito y desafíos que es necesario superar

El análisis de los estudios de casos reveló una serie de factores comunes e importantes de tipo político y relacionados con las políticas y la gobernanza que las partes interesadas consideraron que ayudaron a generar beneficios potenciales de la AbE en los sitios de los proyectos y, de forma más amplia, en el país. Entre estos factores, se incluyen la priorización gubernamental de la AbE y la capacidad de apoyar este enfoque; la existencia de defensores de la AbE; el trabajo con organizaciones locales o su fortalecimiento; políticas sólidas relacionadas con el cambio climático y con otros aspectos; la concesión de incentivos; y la generación e intercambio eficaces de conocimientos. Hay varios desafíos que también obstaculizan la generación de los beneficios de la AbE en todos los sitios objeto de los estudios de casos y los países donde estos se llevaron a cabo. Entre estos desafíos, se incluyen el apoyo político y legal insuficiente o deficiente para la AbE y la escasa colaboración entre los diversos niveles gubernamentales. Es importante abordar dichas barreras para la implementación de la AbE con el fin de maximizar el pleno potencial de este enfoque. Un gran número de estos desafíos no es exclusivo de la AbE, sino que también se presenta en programas dirigidos a aliviar la pobreza o mejorar la gestión medioambiental. Conforme a los resultados de este estudio, para superar estas barreras, los Gobiernos deben priorizar la AbE en el ámbito de la formulación de políticas sobre cambio climático y desarrollo, así como facilitar la colaboración entre una serie de departamentos y sectores, desde el ámbito local al nacional. PNUMA-WCMC desarrolló un instrumento para explorar las herramientas para la AbE[4] —muchas de las cuales sirven de orientación para la incorporación de este enfoque—, que puede resultar útil en este sentido. Los Gobiernos también deben desarrollar las capacidades técnicas locales para la implementación de la AbE y apoyar la investigación y el intercambio de conocimientos sobre AbE con el propósito de potenciar su uso (CMNUCC 2017). El trabajo con organizaciones locales o su fortalecimiento, así como los procesos de planificación —junto con la adopción de procesos verdaderamente participativos—, también son clave para el éxito de la AbE.

Ampliar la AbE es importante si se desea extender los beneficios más allá del alcance del proyecto y llegar al gran número de personas en situación de pobreza y vulnerabilidad que han contribuido escasamente al cambio climático pero que se encuentran especialmente expuestas a sus impactos. También es necesario explorar los modelos para financiar la AbE a escala; por ejemplo, a través de programas de protección social existentes o nuevos. Varios trabajos describen modelos de financiamiento que complementan los que se describen en nuestros estudios de casos (GIZ 2017, Wertz-Kanounnikoff *et al.* 2011 y Van de Sand *et al.* 2014).

[4] www.iied.org/help-pilot-navigator-tools-for-ecosystem-based-adaptation

4.12 Limitaciones metodológicas

La mayoría de los proyectos de AbE carece de hipótesis experimentales con las que puedan compararse, y un gran número de ellos no cuenta con datos científicos sólidos que midan, por ejemplo, la provisión de servicios ecosistémicos (Doswald *et al.* 2014; Seddon *et al.* 2016c; Ojea 2015). A falta de dichos datos cuantitativos, la recopilación de percepciones es una manera útil de evaluar la eficacia de la AbE. También hemos demostrado que las percepciones pueden aportar una información importante que los métodos cuantitativos no reflejan. Por ejemplo, las metodologías cuantitativas actuales para el análisis de costo-beneficio monetario pueden reflejar de forma inadecuada los costos y beneficios financieros y económicos indirectos, de modo que no deberían ser el único factor que influya en las decisiones en materia de inversión. No obstante, el análisis de las percepciones no puede utilizarse para realizar una evaluación detallada de conceptos técnicos, como resiliencia ecosistémica o eficacia en función de los costos (como lo demostraron los proyectos de AbE en Sudáfrica y Bangladesh, donde no todas las percepciones coincidieron con los resultados de los análisis monetarios). Si bien es posible que las partes interesadas hagan observaciones precisas con relación a cambios en los distintos aspectos de la eficacia de la AbE, esto no confirma la atribución. Además, las percepciones también pueden perpetuar «verdades» aceptadas sin una evaluación y verificación independientes. Cabe destacar que las percepciones solían guardar una relación con la información de la documentación de los proyectos, tanto el material publicado como sin publicar. Esta correlación podría indicar la verificación y la solidez de los resultados, pero también es posible que hayan ocurrido si las partes interesadas se limitaron a repetir lo que habían leído en la documentación de los proyectos o viceversa. La recopilación de percepciones también supuso un desafío en algunos casos. Aunque intentamos asegurarnos de recopilar percepciones de diferentes grupos de partes interesadas (como se detalla en la Tabla 1), además de percepciones de diferentes subgrupos de beneficiarios de la comunidad, no fue posible garantizar que las partes interesadas entrevistadas representaran verdaderamente a todos los beneficiarios de la comunidad. En algunos casos, los esfuerzos dirigidos a entrevistar a ciertas partes interesadas no fueron fructíferos. Por ejemplo, a pesar de que las mujeres fueron invitadas a los grupos de discusión en Canchayllo, Perú, solo asistieron hombres. Por último, si bien se hicieron esfuerzos para asegurar que hubiese un entendimiento común sobre los términos técnicos, estos esfuerzos no siempre dieron resultado. A veces, por ejemplo, los entrevistados interpretaban las compensaciones como costos, en lugar de costos para algunos como resultado de los beneficios para otros.

5 Conclusiones

La CMNUCC postula que «la AbE ha demostrado el potencial de aumentar la resiliencia social y ecológica al cambio climático y la capacidad de adaptación a largo plazo» [cita traducida] (CMNUCC 2017). La presente investigación respalda firmemente este planteamiento, y demuestra que la AbE puede brindar una diversidad de beneficios relacionados con la adaptación, beneficios sociales adicionales y beneficios relacionados con el ecosistema sólidos, duraderos y de amplio alcance. Las pruebas que presentamos en este trabajo sobre la eficacia económica de la AbE también respaldan la perspectiva de la CMNUCC respecto a que «las pruebas de la eficacia y la viabilidad económica de la AbE, si bien son, en gran medida, anecdóticas y generadas por los proyectos, también son prometedoras» [cita traducida] (CMNUCC 2017) y refuerzan la opinión respecto a que la AbE puede, en algunas situaciones, constituir un enfoque de adaptación más eficaz en función de los costos que las alternativas.

La presente investigación debería ayudar a los responsables de la formulación de políticas a reconocer cuándo y dónde puede ser eficaz la AbE y permitirles integrar, cuando corresponda, los principios y enfoques de la AbE en los procesos de políticas y planificación nacionales e internacionales de adaptación al clima; por ejemplo, los planes nacionales de adaptación. La CMNUCC sugiere que «los países deberían considerar la AbE en su modo de abordar la adaptación, incluido en sus planes nacionales de adaptación» [cita traducida] (CMNUCC 2017). Dado el potencial percibido de la AbE, demostrado por esta investigación, de cumplir los tres criterios formulados para evaluar su eficacia, respaldamos con firmeza este planteamiento.

Apéndices

Apéndice 1: Glosario de términos técnicos clave

Adaptación basada en la comunidad: proceso dirigido por la comunidad, basado en las prioridades, las necesidades, los conocimientos y las capacidades de las comunidades, que empodera a las personas para planificar y hacer frente a los impactos del cambio climático.

Fuente: Reid *et al.* (2009)

Bienestar: estado que depende del contexto y de la situación, y que comprende materiales esenciales para asegurar una vida plena, la libertad y la posibilidad de elegir, la salud, la seguridad y relaciones sociales satisfactorias.

Biodiversidad: la variabilidad entre los organismos vivos de todas las fuentes, incluidos los ecosistemas terrestres y marinos, así como otros tipos de ecosistemas acuáticos, y los complejos ecológicos de los que forman parte. También incluye la diversidad dentro de las especies y entre ellas, y la diversidad dentro de los ecosistemas y entre ellos.

Fuente: MEA (2005)

Capacidad de adaptación: la habilidad de dar forma, crear o responder a los cambios a largo plazo, además de la capacidad de recuperarse de los choques. Fortalece la resiliencia y reduce la vulnerabilidad a una amplia serie de peligros. Se basa en información, así como en la capacidad y oportunidad de aprender, experimentar, innovar y tomar decisiones. La cantidad, la diversidad y la distribución de activos y recursos de los cinco tipos de capital de subsistencia propician la adopción de distintas estrategias:

1. El capital humano representa las destrezas, los conocimientos, la habilidad de trabajar y la salud adecuada que, en conjunto, permiten a las personas adoptar distintas estrategias de subsistencia y lograr sus objetivos de subsistencia.
2. El capital social abarca los recursos sociales que ayudan a las personas a conseguir sus objetivos de subsistencia.
3. El capital físico consiste en la infraestructura y los bienes básicos necesarios para apoyar los medios de subsistencia.

4. El capital natural constituye las reservas de las cuales se generan los servicios ecosistémicos; y
5. El capital financiero consiste en los recursos financieros que las personas utilizan para alcanzar sus objetivos de subsistencia.

Fuente: adaptado de Ayers *et al.* (2012) y Ensor y Berger (2009).

Conocimientos indígenas o locales: conocimientos que son exclusivos de una cultura o sociedad dada. Estos conocimientos constituyen la base para la toma de decisiones en el ámbito local en materia de agricultura, salud, preparación de alimentos, educación, gestión de recursos naturales y un sinfín de otras actividades en las comunidades rurales. Además, contrastan con el sistema internacional de conocimientos generados por universidades, entidades de investigación y empresas privadas.

Enfoques participativos: una serie de enfoques que involucra a las comunidades en la planificación e implementación de proyectos, que puede incluir los siguientes:

- enfoques pasivos, en que a las personas se les informa lo que ocurrirá o lo que ya ha ocurrido;
- entrega de información, en que las personas responden a preguntas que les hacen investigadores «extractivos» (y en que estas no pueden influir en los procedimientos y es posible que las conclusiones de la investigación tampoco se compartan con ellas);
- consultas por parte de profesionales externos que definen tanto los problemas como las soluciones; en estos casos, la toma de decisiones no se comparte y los profesionales no tienen la obligación de aceptar las opiniones de las personas;
- la entrega de recursos, como trabajo a cambio de alimentos, dinero en efectivo u otros incentivos materiales;
- enfoques funcionales, en que las personas forman grupos para cumplir objetivos predeterminados y relacionados con el proyecto, por lo general, durante las últimas etapas del ciclo del proyecto, después de que las decisiones más importantes ya se han tomado;
- enfoques interactivos, en que las personas participan en análisis conjuntos y, como resultado, se elaboran planes de acción y se crean nuevas entidades locales o se fortalecen las entidades existentes mientras los grupos toman el control de las decisiones locales, lo cual brinda a las personas un grado de participación en el mantenimiento de las estructuras o prácticas emergentes; y

- automovilización, en que las personas toman iniciativas de forma independiente de instituciones externas, por medio del establecimiento de contactos con instituciones para obtener los recursos y la asesoría técnica que necesitan, pero reteniendo el control sobre la manera en que utilizan los recursos.

Fuente: adaptado de Adnan *et al.* (1992) y Dazé *et al.* (2009)

Resiliencia (ecosistémica): la capacidad de un sistema para tolerar los impactos de los factores sin sufrir cambios irreversibles en sus productos o estructura.

Fuente: MEA (2005)

Resiliencia (humana): la habilidad de amortiguar choques o de resistir cambios, y avanzar, al mismo tiempo, más allá de estrategias de resistencia a corto plazo y de la recuperación del statu quo, hacia el desarrollo a largo plazo, a pesar del (o en vista del) cambio climático. Entre los componentes destacados de la resiliencia, se incluye la disponibilidad de diversos activos o estrategias de subsistencia para reducir la vulnerabilidad a una amplia serie de peligros, una buena conexión entre las instituciones y un grado de inclusión social y capital social.

Fuente: Ayers *et al.* (2012) y Ensor y Berger (2009).

Servicios ecosistémicos: los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas. Estos incluyen servicios de aprovisionamiento, como alimentos y agua; servicios de regulación, como control de inundaciones y enfermedades; servicios culturales, como beneficios espirituales, recreativos y culturales; y servicios de apoyo, como reciclaje de nutrientes que mantienen las condiciones para la vida en la Tierra. Algunos servicios ecosistémicos pueden mejorar la capacidad de las personas para adaptarse al cambio climático.

Fuente: MEA (2005)

Vulnerabilidad: la vulnerabilidad al cambio climático se evalúa en referencia a un peligro —como inundaciones— y tiene en cuenta factores humanos y medioambientales subyacentes. Depende de la exposición a un peligro, que suele relacionarse con el lugar geográfico, como vivir en una zona propensa a las inundaciones, y el grado de sensibilidad de la comunidad afectada; por ejemplo, una comunidad dependiente de la agricultura de secano será más sensible a los cambios en las precipitaciones.

Fuente: Ayers *et al.* (2012) y Ensor y Berger (2009).

Apéndice 2: Cuestionario para evaluar la eficacia de la AbE

1. Eficacia para las sociedades humanas: ¿Permitió la iniciativa mantener o mejorar la capacidad de adaptación o resiliencia a las comunidades humanas, y reducir su vulnerabilidad frente al cambio climático, y mejoró, al mismo tiempo, los beneficios adicionales que promueven el bienestar a largo plazo?	
1.1 ¿Mantiene o mantuvo, o mejora o mejoró la iniciativa de AbE la resiliencia y la capacidad de adaptación de las comunidades locales, y ayuda o ayudó a las personas más vulnerables (por ejemplo, las mujeres, los niños y los grupos indígenas)? Si fue así, ¿en qué plazos se perciben o percibieron estos beneficios, y son o fueron distribuidos de forma equitativa entre los distintos grupos sociales?	
a. ¿Qué efecto tiene o tuvo la iniciativa de AbE en la resiliencia de las comunidades locales? (Haga un círculo a la opción que corresponda e incluya detalles si es posible)	*La resiliencia mejoró; la resiliencia no resultó afectada; la resiliencia disminuyó*
b. ¿Qué efecto tiene o tuvo la iniciativa de AbE en la capacidad de adaptación de las comunidades locales? (Haga un círculo a la opción que corresponda e incluya detalles si es posible)	*La capacidad de adaptación mejoró; la capacidad de adaptación no resultó afectada; la capacidad de adaptación disminuyó*
c. ¿Qué efecto tiene o tuvo la iniciativa de AbE en la vulnerabilidad de las comunidades locales? (Haga un círculo a la opción que corresponda e incluya detalles si es posible)	*La vulnerabilidad disminuyó: la vulnerabilidad no resultó afectada; la vulnerabilidad aumentó*
d. ¿Qué grupos sociales específicos experimentaron cambios en cuanto a la resiliencia, la capacidad de adaptación o la vulnerabilidad como resultado de la iniciativa? (Haga un círculo a todas las opciones que correspondan e incluya detalles si es posible)	*Las personas en la mayor situación de pobreza y vulnerabilidad; las mujeres; los niños; los adultos mayores; los grupos indígenas; otros (especifique).*
e. ¿Hay o hubo compensaciones (o sinergias) en términos de quién experimenta los cambios en cuanto a la resiliencia, la capacidad de adaptación o la vulnerabilidad, especialmente con relación a las personas en la mayor situación de pobreza y vulnerabilidad? (P. ej., ¿favorecen los beneficios de adaptación a un grupo social mientras los demás se excluyen?	*No/Sí*
f. Si ha respondido que sí, incluya detalles	
g. ¿Hay o hubo compensaciones (o sinergias) en términos de dónde ocurren los cambios en cuanto a la resiliencia, la capacidad de adaptación o la vulnerabilidad? (P. ej., ¿se generaron costos o beneficios de adaptación para las comunidades de una zona en detrimento de las de otras zonas?	*No/Sí*
h. Si ha respondido que sí, incluya detalles	

i. Hay o hubo compensaciones (o sinergias) en términos de cuándo ocurren los cambios en cuanto a la resiliencia, la capacidad de adaptación o la vulnerabilidad? (P. ej., ¿son los cambios a corto y/o a largo plazo?)	*No/Sí*
j. Si ha respondido que sí, incluya detalles	
1.2 ¿Se generaron beneficios sociales adicionales como resultado de la iniciativa de AbE? y, si fue así, ¿se distribuyen o distribuyeron estos beneficios de forma equitativa entre los distintos grupos sociales?	
a. ¿Qué beneficios sociales adicionales se generan o generaron, si es el caso, como resultado de la iniciativa de AbE? (Haga un círculo a todas las opciones que correspondan e incluya detalles de cada una si es posible)	*Reducción del riesgo de desastres; provisión o diversificación de medios de subsistencia; acceso al mercado; seguridad alimentaria; beneficios para la salud; abastecimiento sostenible de agua; seguridad; reducción de conflictos debido a los recursos; cohesión social mejorada; políticas mejoradas; gobernanza mejorada; conocimientos mejorados; mitigación del cambio climático; otros (especifique)*
b. ¿Favorecen estos beneficios adicionales a algunos grupos sociales más que a otros?	*No/Sí*
c. Si ha respondido que sí, incluya detalles	
1.3 ¿Qué rol desempeñan la involucración de las partes interesadas mediante procesos participativos y los conocimientos locales o indígenas en la iniciativa de AbE? ¿Apoya o apoyó la adopción de procesos participativos a la implementación de la AbE y fortalece o fortaleció la capacidad de adaptación?	
a. ¿Incorpora o incorporó la iniciativa conocimientos o prácticas locales o indígenas?	*Sí/No*
b. Si ha respondido que sí, incluya detalles	
c. ¿A través de qué tipo de procesos participativos se involucró a la comunidad local en la iniciativa? (Haga un círculo a una opción. Véase el glosario para consultar los diferentes tipos de enfoques participativos)	*Ninguna; pasiva; entrega de información; consultas por parte de profesionales externos; entrega de recursos a cambio de incentivos materiales; funcional (es decir, durante la implementación); interactiva; automovilización; otros (especifique)*
d. Si se adoptaron procesos participativos, ¿apoyaron estos a la implementación de la AbE y fortalecieron la capacidad de adaptación?	*Sí/No*
e. Si ha respondido que sí, incluya detalles	

2. Eficacia para el ecosistema: ¿Restauró, mantuvo o mejoró la iniciativa la capacidad de los ecosistemas para continuar produciendo servicios ecosistémicos para las comunidades locales, y permitió a los ecosistemas resistir los impactos del cambio climático y otras presiones?	
2.1 ¿Cuáles son o fueron los factores que tienen o tuvieron un impacto en los ecosistemas locales? ¿Cómo afectan o afectaron estas presiones a la resiliencia de los ecosistemas frente al cambio climático y a otras presiones, así como a su capacidad para proporcionar servicios ecosistémicos a largo plazo?	
a. ¿Cuáles son o fueron los factores que tienen o tuvieron un impacto en los ecosistemas locales? (Haga un círculo a todas las opciones que correspondan)	*Cambio climático; contaminación de nutrientes; conversión de la tierra que condujo al cambio de hábitat; sobreexplotación; especies invasivas; enfermedades; gobernanza deficiente; instituciones o marco legal, otros factores (especifique)*
b. ¿Cómo afectan o afectaron estas presiones a los ecosistemas y paisajes y a su habilidad (o inhabilidad) para adaptarse al cambio climático y a otros factores de estrés?	
c. ¿Cómo afectan o afectaron estas presiones a la capacidad de los ecosistemas para proporcionar servicios ecosistémicos?	
d. ¿Existen límites que influyen en la resiliencia del ecosistema? (P. ej., ¿existe un tamaño mínimo de ecosistema o zona de captación de agua que necesite protegerse para asegurar la resiliencia ecosistémica y continuar la provisión de servicios? ¿Existen procesos que ocurran fuera de la zona del proyecto que afecten a la resiliencia y provisión de servicios del ecosistema del proyecto?	*Sí/No*
e. Si ha respondido que sí, incluya detalles	
f. ¿Existen umbrales a partir de los cuales los ecosistemas no pueden seguir proporcionando servicios ecosistémicos clave? (P. ej., ¿hay cambios en los grados de temperatura, degradación o explotación, elevación del nivel del mar o salinidad que alteren de forma irreversible la estructura y el funcionamiento del ecosistema?	*Sí/No*
g. Si ha respondido que sí, incluya detalles	
2.2 Después de la iniciativa de AbE, ¿qué servicios ecosistémicos se mantuvieron, se restauraron o mejoraron? y ¿cambió la resiliencia del ecosistema? ¿A qué escalas geográficas y en qué plazos se percibieron estos efectos? y ¿hubo compensaciones (o sinergias) entre la provisión de los diferentes servicios ecosistémicos a estas diversas escalas?	
a. Después de la iniciativa, ¿cómo cambió la resiliencia ecosistémica? (Haga un círculo a una opción)	*La resiliencia mejoró; la resiliencia no resultó afectada; la resiliencia disminuyó*
b. Después de la iniciativa, ¿se mantuvieran, se restauraron o mejoraron los servicios ecosistémicos?	*Sí/No*

c. Si ha respondido que sí, ¿qué servicios ecosistémicos se mantuvieron, se restauraron o mejoraron? (Haga un círculo a todas las opciones que correspondan e incluya detalles sobre cada uno, si es posible)	*Aprovisionamiento (p. ej., alimentos, agua, madera, fibra, combustible), regulación (p. ej., control del clima, control de las inundaciones, purificación del agua, control de las enfermedades), cultural (p. ej., espiritual, estética, recreación, educación), de apoyo (p. ej., producción primaria, formación de suelos, ciclos de los elementos nutritivos), otros (especifique)*
d. ¿A qué escalas geográficas se mantuvieron, se restauraron o mejoraron los servicios ecosistémicos?	*Pueblo o zona local; cuenca hidrográfica; bosque; región de montaña; otros (especifique)*
e. ¿Hay o hubo compensaciones (o sinergias) entre la provisión de los diferentes servicios ecosistémicos a distintas escalas geográficas? (P. ej., ¿hay compensaciones o sinergias entre la seguridad de abastecimiento de agua en el sitio del proyecto y «aguas abajo» o en los ecosistemas o cuencas hidrográficas vecinas; o compensaciones o sinergias entre un servicio ecosistémico, como seguridad de abastecimiento de agua, en una zona con la productividad agrícola en otra zona?	*Sí/No*
f. Si ha respondido que sí, incluya detalles	
g. ¿En qué plazos se mantuvieron o mantendrán, se restauraron o restaurarán, o mejoraron o mejorarán los servicios ecosistémicos? (Especifique para cada servicio)	*0–1 año; 1–2 años; 2–5 años; 5–10 años; 10+ años*
h. ¿Hay o hubo compensaciones (o sinergias) entre la provisión de diferentes servicios ecosistémicos en estos distintos plazos? (p. ej., ¿responde la iniciativa a las necesidades actuales, mientras compromete la habilidad de responder a necesidades futuras, o viceversa?	*Sí/No*
i. Si ha respondido que sí, incluya detalles	
3. Eficacia financiera: ¿Es eficaz la AbE en función de los costos y viable desde el punto de vista económico a largo plazo?	
3.1 ¿Cuáles son los costos y beneficios económicos generales de la iniciativa de AbE? ¿Qué grado de eficacia tiene en función de los costos, idealmente en comparación con otros tipos de intervenciones? y ¿existen beneficios financieros o económicos sostenibles a largo plazo?	
a. ¿Existen pruebas sobre la eficacia en función de los costos (en términos de los costos y beneficios financieros de la iniciativa) que tiene o tuvo la iniciativa de AbE?	*No/Sí*
b. Si ha respondido que sí, incluya detalles sobre cualquier análisis de costo-beneficio formal que se haya llevado a cabo, o de cualquier estimación menos formal de los costos y beneficios del proyecto	
c. ¿Se comparó el enfoque de la AbE con otros tipos de intervenciones o enfoques (p. ej., infraestructura, servicios comunitarios, inacción, etc.)?	*No/Sí*

d. Si ha respondido que sí, ¿qué grado de eficacia en función de los costos tiene o tuvo la iniciativa de AbE, en comparación con otras intervenciones o enfoques? (Haga un círculo a una opción e incluya detalles si es posible)	*Más eficaz en función de los costos; costos y beneficios más o menos equivalentes; menos eficaz en función de los costos*
e. ¿Existen costos y beneficios económicos más amplios como resultado de la iniciativa de AbE (es decir, más allá de los costos y beneficios operativos del proyecto)?	*No/Sí*
f. Si ha respondido que sí, especifique (Haga un círculo a todas las opciones que correspondan e incluya detalles si es posible)	*Evitación o aumento de pérdidas como resultado de los riesgos de desastres; evitación o aumento de costos como resultado de la utilización de sistemas artificiales en lugar de servicios ecosistémicos; aumento o disminución del valor de la tierra o servicios; aumento o reducción de los ingresos locales; costos de oportunidad cuando otros usos de la tierra no se aprovechan; otros (especifique)*
g. Cuantifique y aporte pruebas sobre los costos y beneficios económicos de lo anterior si es posible	
h. ¿Hay o hubo compensaciones (o sinergias) financieras o económicas en cuanto a la gestión a distintas escalas geográficas? (P. ej., ¿se generan ganancias o pérdidas financieras o económicas fuera del sitio del proyecto?)	*No/Sí*
i. Si ha respondido que sí, incluya detalles	
j. ¿Cambian o han cambiado los beneficios y costos financieros o económicos en el tiempo? (P. ej., ¿son los beneficios financieros o económicos a corto o a largo plazo?)	*No/Sí*
k. Si ha respondido que sí, incluya detalles	
4. Aspectos relacionados con políticas e instituciones: ¿Qué aspectos sociales, institucionales y políticos influyen en la implementación de iniciativas eficaces de AbE? y ¿cuál sería la mejor manera de superar los desafíos?	
4.1 ¿Cuáles son las principales barreras u oportunidades relacionadas con las políticas, instituciones y capacidades para la implementación de la AbE a nivel local, regional y nacional a largo plazo?	
a. ¿Cuáles son o fueron las principales barreras relacionadas con las políticas, instituciones y capacidades para implementar la AbE a nivel local? (Haga un círculo a todas las opciones que correspondan, enumérelas por orden de importancia e incluya detalles si es posible)	*Conocimientos no disponibles; recursos financieros no disponibles; habilidades técnicas no disponibles; la falta de autoridad de las partes interesadas para llevar a cabo las acciones necesarias o planificadas; la poca claridad de los mandatos; insuficiente capacidad de implementación; instituciones deficientes; insuficiente colaboración institucional intersectorial o interministerial; marcos legales intersectoriales deficientes o inexistentes; política gubernamental o del donante poco propicia; escasa prioridad gubernamental o del donante; otros (especifique).*

b. ¿Cuáles son o fueron las principales barreras relacionadas con las políticas, instituciones y capacidades para implementar la AbE a nivel provincial, estatal, subnacional o regional? (Haga un círculo a todas las opciones que correspondan, enumérelas por orden de importancia e incluya detalles si es posible)	*Conocimientos no disponibles; recursos financieros no disponibles; habilidades técnicas no disponibles; la falta de autoridad de las partes interesadas para llevar a cabo las acciones necesarias o planificadas; la poca claridad de los mandatos; insuficiente capacidad de implementación; instituciones deficientes; insuficiente colaboración institucional intersectorial o interministerial; marcos legales intersectoriales deficientes o inexistentes; política gubernamental o del donante poco propicia; escasa prioridad gubernamental o del donante; otros (especifique)*
c. ¿Cuáles son o fueron las principales barreras relacionadas con las políticas, instituciones y capacidades para implementar la AbE a nivel nacional? (Haga un círculo a todas las opciones que correspondan, enumérelas por orden de importancia e incluya detalles si es posible)	*Conocimientos no disponibles; recursos financieros no disponibles; habilidades técnicas no disponibles; la falta de autoridad de las partes interesadas para llevar a cabo las acciones necesarias o planificadas; la poca claridad de los mandatos; insuficiente capacidad de implementación; instituciones deficientes; insuficiente colaboración institucional intersectorial o interministerial; marcos legales intersectoriales deficientes o inexistentes; política gubernamental o del donante poco propicia; escasa prioridad gubernamental o del donante; otros (especifique)*
d. ¿Cuáles son o fueron las principales oportunidades relacionadas con las políticas, instituciones y capacidades para implementar la AbE a nivel local? (Haga un círculo a todas las opciones que correspondan, enumérelas por orden de importancia e incluya detalles si es posible)	*Defensores de la AbE; priorización gubernamental; concesión de incentivos adecuados para motivar la acción; instituciones locales sólidas; gobernanza local u ordenanzas municipales sólidas; otros (especifique)*
e. ¿Cuáles son o fueron las principales oportunidades relacionadas con las políticas, instituciones y capacidades para implementar la AbE a nivel provincial, estatal, subnacional o regional? (Haga un círculo a todas las opciones que correspondan, enumérelas por orden de importancia e incluya detalles si es posible)	*Defensores de la AbE; priorización gubernamental; concesión de incentivos adecuados para motivar la acción; instituciones regionales sólidas; políticas o legislación regionales sólidas; otros (especifique)*
f. ¿Cuáles son o fueron las principales oportunidades relacionadas con las políticas, instituciones y capacidades para implementar la AbE a nivel nacional? (Haga un círculo a todas las opciones que correspondan, enumérelas por orden de importancia e incluya detalles si es posible)	*Defensores de la AbE; priorización gubernamental; concesión de incentivos adecuados para motivar la acción; instituciones nacionales sólidas; políticas o legislación nacionales sólidas; otros (especifique)*
g. ¿Existe o existía suficiente apoyo disponible en materia de políticas, instituciones y capacidades a nivel local para asegurar la sostenibilidad de la iniciativa a largo plazo?	*Sí/No*
h. Incluya detalles	

i. ¿Existe o existía suficiente apoyo disponible en materia de políticas, instituciones y capacidades a nivel provincial, estatal, subnacional o regional para asegurar la sostenibilidad de la iniciativa a largo plazo?	*Sí/No*
j. Incluya detalles	
k. ¿Existe o existía suficiente apoyo disponible en materia de políticas, instituciones y capacidades a nivel nacional para asegurar la sostenibilidad de la iniciativa a largo plazo?	*Sí/No*
l. Incluya detalles	
4.2 ¿Qué oportunidades surgieron, si es el caso, para la reproducción, ampliación o incorporación de la iniciativa de AbE o para influir las políticas y de qué manera?	
a. ¿Surgieron oportunidades para la reproducción, ampliación o incorporación de la iniciativa de AbE o para influir las políticas gubernamentales o de los donantes?	*Sí/No*
b. Si ha respondido que sí, incluya detalles. (Haga un círculo a todas las opciones que correspondan, enumérelas por orden de importancia e incluya detalles si es posible)	*Cambio en políticas nacionales tuvo como resultado la puesta en marca generalizada a nivel nacional; inclusión en planes nacionales de adaptación o INDC; cambio en la actitud frente a la AbE entre responsables de la formulación de políticas o planificación; vínculos más sólidos forjados entre los organismos gubernamentales competentes que respaldan la planificación intersectorial; cambio en políticas de donante y, por tanto, en el financiamiento dentro del país; nuevas herramientas desarrolladas para asistir la reproducción; otros (especifique)*
4.3 ¿Qué cambios con relación a políticas gubernamentales a nivel local, regional y/o nacional o de los donantes se requieren para implementar iniciativas de AbE más eficaces?	
a. ¿Qué cambios con relación a políticas gubernamentales a nivel local, regional y/o nacional o de los donantes se requieren para implementar iniciativas de AbE más eficaces?	*Local:* *Regional:* *Gobierno nacional:* *Donante:*

Fuente: Reid *et al.* (2017)

Apéndice 3: Estudios de casos de AbE seleccionados para la investigación

País y referencia del estudio de caso	Organización asociada en el país	Proyecto de AbE	Plazos del proyecto	Objetivos y actividades del proyecto
China Reid y Zhang (2018)	Centro de Políticas Agrícolas Chinas, Academia China de Ciencias	Fitomejoramiento participativo y agricultura sostenida por la comunidad en el Suroeste de China	2000–2016	El propósito del proyecto fue mejorar y conservar variedades de cultivo (especialmente maíz, trigo, arroz y soja) que fueron adaptadas a las condiciones locales (especialmente la sequía) por medio de variedades locales. También se dirigió a conservar la diversidad de cultivos y variedades locales resilientes con fines de seguridad alimentaria y adaptación climática. Como parte del proyecto, se realizaron esfuerzos para vincular sistemas de semillas locales y formales a través de la colaboración directa en fitomejoramiento participativo, creando conciencia sobre la necesidad de conservar las variedades locales con fines de adaptación dentro de los sistemas formales de investigación agrícola, mejorando el apoyo de las políticas para los sistemas de semillas locales genéticamente diversos, y protegiendo los derechos de los agricultores a beneficiarse de estos sistemas. El proyecto también fomentó prácticas agroecológicas resilientes al clima y que tienen en cuenta la nutrición, por medio de la mejora de los vínculos con los mercados urbanos.
Nepal Reid y Adhikari (2018)	UICN	Programa de adaptación basada en ecosistemas en ecosistemas de montaña	2011–2016	El propósito del proyecto fue mejorar la habilidad de los responsables de la toma de decisiones para planificar e implementar estrategias y medidas de AbE a nivel nacional y del ecosistema. Entre las partes interesadas objetivo del proyecto, se incluyen comunidades en situación de vulnerabilidad, marginación y pobreza de la zona del Bosque Protegido de Panchase y responsables de la formulación de políticas y de la toma de decisiones en el ámbito local y nacional. Entre las medidas de AbE implementadas como parte de este proyecto, se incluyen la siguientes: • Mantenimiento y restauración de ecosistemas a través de la agroforestería, la conservación de recursos forestales y la plantación de especies de forraje y de retama de escobas, especialmente a lo largo del borde de las carreteras para reducir los desprendimientos de tierra. • Restauración de humedales, manantiales y estanques para asegurar el abastecimiento de agua durante todo el año. • Gestión de los nutrientes del suelo por medio del fomento del uso de nutrientes orgánicos (estiércol de compost y orina animal) para mantener y mejorar la salud del suelo, incrementar la productividad de los cultivos y aumentar la humedad del suelo durante los períodos secos. • Fortalecimiento de negocios de hospedaje para diversificar los medios de subsistencia y fortalecer la resiliencia de los habitantes locales al cambio climático.

País y referencia del estudio de caso	Organización asociada en el país	Proyecto de AbE	Plazos del proyecto	Objetivos y actividades del proyecto
Bangladesh Reid y Ali (2018)	Centro de Estudios Avanzados de Bangladesh	Programa basado en incentivos de conservación del hilsa	2003 - en curso	Las preocupaciones respecto al colapso de la pesca del hilsa impulsó al Departamento de Pesca del Gobierno de Bangladesh a elaborar el Plan de Acción de Gestión de la Pesca del Hilsa en 2003, que abarcó las siguientes medidas: • Declaración de cinco zonas santuario en las áreas costeras de Bangladesh para reducir la presión sobre el *jatka* (hilsa juvenil). Toda forma de pesca está prohibida en los santuarios durante ciertos períodos del año que coinciden con las épocas de mayor abundancia de *jatka*. • Establecimiento de cuatro sitios de desove de importancia nacional con una extensión de 6900 kilómetros cuadrados en el estuario del río Meghna. • Aplicación de la prohibición de pesca durante once días (más tarde, prorrogada a 15 días) en octubre en estos sitios de desove para conservar los reproductores y propiciar un desove ininterrumpido. • Aplicación de la Ley de Protección y Conservación de Peces (1950); por ejemplo, mediante la prohibición de redes de malla pequeña que capturan peces juveniles. • Indemnización a los pescadores afectados por la prohibición. El Gobierno concedió a las comunidades de pescadores afectadas (186 000 hogares, que en 2016 aumentó a 224 000 hogares) 30 kg (que después aumentó a 40 kg) de arroz por hogar al mes mediante su Programa de Alimentación de Grupos Vulnerables; proporcionó apoyo a actividades alternativas de generación de ingresos, como costura; y facilitó el acceso a microcréditos. • Entre los esfuerzos dirigidos a crear conciencia y fomentar el apoyo a las prohibiciones de pesca, se incluyeron eventos con barcos, el uso de medios de comunicación masivos, la distribución de folletos, carteles e involucración de representantes del público en intervenciones administrativas. El Departamento de Pesca también introdujo medidas especiales para la protección del *jatka*, mediante la formulación de una ley específica en 2003 para aplicar estas medidas.

País y referencia del estudio de caso	Organización asociada en el país	Proyecto de AbE	Plazos del proyecto	Objetivos y actividades del proyecto
Kenia Reid y Orindi (2018)	Adaptation Consortium; Autoridad de Gestión de la Sequía de Kenia	Proyecto de apoyo a los condados de Kenia para la incorporación del cambio climático en el ámbito del desarrollo y para el acceso a financiamiento climático	2013–2016	El propósito del Adaptation Consortium es apoyar a las autoridades de los condados a acceder a financiamiento mundial para el cambio climático, con el fin de apoyar la adaptación y el desarrollo resiliente al clima e incorporar mecanismos que permitan a las comunidades priorizar la inversión en bienes públicos que fortalezcan su resiliencia al cambio climático. Entre las actividades relacionadas con la AbE, financiadas mediante la primera fase de desembolsos del Fondo para el Cambio Climático del Condado de Isiolo, se incluyen las siguientes: • rehabilitación, cercado y/o construcción de once embalses de arena, cuatro reservas de agua, dos pozos poco profundos y un tanque de agua, con actividades complementarias de gobernanza del agua; • perforación en una reserva estratégica de sequía, que permitió el acceso a pastizales durante tiempos difíciles y, en consecuencia, redujo la mortalidad del ganado y la pérdida de activos; • cierre de una reserva de agua existente en una reserva de pastoreo de estación seca y, como resultado, la única fuente de agua de la reserva será una perforación existente; • financiamiento para reuniones de planificación y los costos operativos de cuatro instituciones tradicionales de manejo de pastizales (*dedha*); • taller para incorporar el cambio climático en el Plan de Desarrollo Integrado del Condado de Isiolo 2013–2017; y • elaboración, junto con el Departamento Meteorológico de Kenia, del Plan de Servicios de Información Climática del Condado y el establecimiento de una emisora de radio comunitaria en Garbatulla para mejorar el acceso a información sobre el clima y otros aspectos del desarrollo y la gobernanza.

País y referencia del estudio de caso	Organización asociada en el país	Proyecto de AbE	Plazos del proyecto	Objetivos y actividades del proyecto
Sudáfrica Reid, Scorgie, Muller y Bourne (2018)	Conservation South Africa	Producción de ganado resiliente al clima en tierras comunales: rehabilitación y gestión mejorada de los pastizales de tierras áridas en la región de Karoo Suculento	2011–2015 (con actividades en curso financiadas en 2016)	El propósito del proyecto fue rehabilitar 25 000 hectáreas de pastizales comunales para mejorar la seguridad de los medios de subsistencia para los cien agricultores que dependen de ella. Como resultado de la aridez del bioma de Karoo Suculento, los pastores han adoptado estrategias oportunistas en el uso que hacen de los recursos naturales disponibles y dependen de los humedales de las tierras altas de Kamiesberg como parte de su sistema de pastoreo estacional. Unos humedales efímeros y de escasa extensión son fuente tanto de forraje como de agua potable para el ganado durante los meses secos de verano, razón por la cual estos son cruciales para mantener las tasas de reservas de ganado durante todo el año. Estos humedales se encuentran profundamente degradados. El proyecto también se dirigió a rehabilitar los humedales en las tierras altas de Kamiesberg, con el objeto de favorecer la adaptación a los impactos previstos del cambio climático en el marco de la capacidad de carga de los pastos en la zona comunal de Leliefontein.
Uganda Reid, Kutegeka y Busingye (2018)	UICN	Programa de adaptación basada en ecosistemas en ecosistemas de montaña	2011–2016	El propósito del proyecto fue ayudar a las comunidades rurales de montaña vulnerables de la región del monte Elgon a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático por medio de la conservación, gestión, restauración y mantenimiento de los servicios ecosistémicos y la biodiversidad, así como la mejora de las capacidades de adaptación, como parte de las estrategias generales de adaptación del ámbito local y nacional. Entre las medidas de AbE que se implementaron como parte del proyecto, se incluyen: retención de agua mejorada a través de diques de drenaje en las carreteras y zanjas de drenaje para la retención de la escorrentía; un plan de riego de escurrimiento por gravedad, combinado con la reforestación, la conservación del suelo y el agua y la restauración ribereña para generar una solución híbrida gris y verde para la gestión del agua a escala de la zona de captación; y la plantación de árboles mediante un enfoque de agroforestería para estabilizar el suelo y reducir los desprendimientos de tierra.

País y referencia del estudio de caso	Organización asociada en el país	Proyecto de AbE	Plazos del proyecto	Objetivos y actividades del proyecto
Burkina Faso Reid, Savadogo y Somda (2018)	UICN	Ecosistemas para la Protección de Infraestructura y Comunidades (EPIC): fortalecimiento de las estrategias locales de adaptación al cambio climático en África Occidental	2013–2017	El propósito del proyecto fue diversificar y fortalecer a los actores (y sus estrategias) involucrados en la prevención de, y adaptación a, los impactos del cambio climático en los medios de subsistencia y recursos naturales. Las actividades del proyecto EPIC se implementaron en las provincias de Yatenga y Lorum. Entre las técnicas combinadas de agricultura climáticamente inteligente y de AbE que se adoptaron como parte de EPIC para hacer frente a las sequías e inundaciones, se incluyen las siguientes: • técnicas de protección y restauración del suelo y de conservación del agua, como el uso de diques de piedra, *zaï* y medias lunas (técnicas agrícolas mediante las cuales se concentra el compost y se evita la escorrentía durante las lluvias); • reforestación y regeneración gestionada por los agricultores de tierras cultivables naturales; • protección de riberas y márgenes de embalses; • biodigestores; • horticultura orgánica, incluida la creación de 56 fosas de estiércol; y • construcción de estanques artificiales (*bouis*) para la recogida del agua de escorrentía.

País y referencia del estudio de caso	Organización asociada en el país	Proyecto de AbE	Plazos del proyecto	Objetivos y actividades del proyecto
Senegal Reid y Ballé Seye (2018)	UICN	Ecosistemas para la Protección de Infraestructura y Comunidades (EPIC)	2012–2017	El propósito del proyecto fue fortalecer la resiliencia de la comunidad por medio de la implementación de soluciones basadas en la naturaleza para la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático. Entre las actividades implementadas en el distrito de Djior, en la región senegalesa de Fatick, se incluyen las siguientes: • construcción de 76 diques anti-sal tradicionales (llamados *diguettes* o *fascines*) para reducir la intrusión salina y la erosión del suelo e incrementar la infiltración del agua; • creación de dos viveros que han producido unas 1766 plantas, que se han cultivado en tierras degradadas, lo cual aumentó la capacidad de producción de viveros de la comunidad y mejoró la vegetación en zonas de agroforestería; • aplicación de técnicas de regeneración natural asistida para conservar los recursos forestales y restauración de la cubierta vegetal por medio del uso de especies locales para combatir la erosión hídrica y eólica; • actividades de reforestación en dos pueblos; • introducción de 120 gallos Blue Holland, especie de mejor calidad y más resistente, como estrategia de subsistencia para generar ingresos, dirigida a las mujeres; • cultivo de vegetales para diversificar y mejorar los medios de subsistencia; y • establecimiento de mecanismos para regular la explotación de recursos naturales. Esta actividad incluyó la elaboración de planes de acción para actividades como construcción de diques de piedra y estrategias para visitas de capacitación y de intercambio.
Perú Reid, Podvin y Segura (2018)	UICN	Programa de adaptación basada en ecosistemas en ecosistemas de montaña	2011–2016	Entre las medidas de AbE implementadas en la Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas, se incluyen las siguientes: • restauración de canales y reservas de agua para apoyar microcuencas y humedales, con el fin de asegurar el abastecimiento de agua para las comunidades de la reserva y los usuarios aguas abajo (Canchayllo y Miraflores); • gestión de pastizales para mejorar los medios de subsistencia de los pastores y aumentar la resiliencia a las sequías y las heladas (Canchayllo, Miraflores y Tanta); y • gestión de la vicuña para producir fibra animal como medio de subsistencia y gestión ganadera comunal en pastizales naturales (Tanta).

País y referencia del estudio de caso	Organización asociada en el país	Proyecto de AbE	Plazos del proyecto	Objetivos y actividades del proyecto
Perú Reid, Argumedo y Swiderska (2018)	ANDES	Parque de la Papa	2000 - en curso	El parque, ubicado en la región peruana del Cuzco, se encuentra a una altitud de entre 3400 y 4600 metros sobre el nivel del mar y abarca un territorio de más de 9000 hectáreas. Es administrado por comunidades indígenas y no por el Gobierno, y está gobernado de forma colectiva por la Asociación para la Naturaleza y el Desarrollo Sostenible del Parque de la Papa, entidad legalmente registrada que cuenta con un título comunal de propiedad de la tierra. El objetivo principal del parque es proteger y preservar el rol crucial y la interdependencia del patrimonio biocultural indígena en el marco de los derechos locales, los medios de subsistencia, la conservación y el uso de la agrobiodiversidad sostenible. Por medio de la sostenibilidad de variedades de cultivo diversas y adaptadas al entorno local y los conocimientos ancestrales sobre adaptación al cambio climático y prácticas agroecológicas resilientes, el Parque de la Papa fomenta la adaptación de las comunidades de montaña, que ya han resultado considerablemente afectadas por los cambios del clima. Gracias al sostenimiento de parientes silvestres de cultivos en evolución y procesos coevolutivos, mediante los cuales los agricultores seleccionan y mejoran el germoplasma local en condiciones extremas, el parque también constituye una reserva de recursos genéticos resilientes para la adaptación a escala nacional y mundial, y para el mantenimiento de opciones futuras.

País y referencia del estudio de caso	Organización asociada en el país	Proyecto de AbE	Plazos del proyecto	Objetivos y actividades del proyecto
Chile Reid y Orindi (2018	UICN	Ecosistemas para la Protección de Infraestructura y Comunidades (EPIC), componente geográfico de América del Sur	2012–2017	El propósito de EPIC fue fortalecer la resiliencia de las comunidades por medio de la implementación de soluciones basadas en la naturaleza para la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático. El objetivo general fue promover la conservación de los servicios ecosistémicos forestales como parte integral de las políticas, las estrategias y los programas para la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático. Los objetivos específicos del proyecto de la reserva de la biosfera Corredor Biológico Nevados de Chillán – Laguna del Laja, ubicado en la región chilena del Biobío, fueron los siguientes: 1. demostrar la importancia de la gestión sostenible del ecosistema como vía alternativa para la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático; 2. fortalecer las capacidades y crear conciencia e informar sobre el potencial de la gestión sostenible del ecosistema para la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático; y 3. difundir, a través de plataformas de múltiples partes interesadas, las lecciones aprendidas y soluciones prácticas que pueden reproducirse o utilizarse como orientación para programas y políticas públicas.
Costa Rica/ Panamá Reid, Pérez de Madrid y Ramírez (2018a)	UICN	Adaptación, Vulnerabilidad y Ecosistemas (AVE) Sitio del proyecto: cuenca del río Sixaola (Costa Rica y Panamá)	2015–2018	Este proyecto se encuentra en la zona media de la cuenca binacional del Río Sixaola. Entre las actividades del proyecto en el ámbito local, se incluyen las siguientes: • diseño e implementación de agricultura integrada, que abarca la diversificación de cultivos, el uso de la biodiversidad y el germoplasma locales con semillas, granos básicos, raíces, tubérculos y especies de forraje locales, entre otros; la restauración del ecosistema de la cuenca hidrográfica (bosque ribereño) con árboles maderables y frutales locales; la mejora de la producción de cacao; la agroforestería; y la mejora de las capacidades locales para la gobernanza del agua; • capacitación de agricultores, municipalidades, grupos juveniles e instituciones binacionales; y • creación de viveros de árboles maderables y frutales locales.

País y referencia del estudio de caso	Organización asociada en el país	Proyecto de AbE	Plazos del proyecto	Objetivos y actividades del proyecto
El Salvador Reid, Pérez de Madrid y Ramírez (2008b)	UICN	Proyecto Gobernanza para la Adaptación basada en Ecosistemas: Transformar la Evidencia en Cambio	2015–2018	El sitio de aprendizaje del proyecto se ubica en la cuenca baja y zona costera del río Paz. El objetivo de las intervenciones de AbE en el ámbito local, que se centraron en las comunidades locales costeras de Garita Palmera, El Tamarindo y Bola de Monte, fue mejorar la gestión de los manglares y restaurar los flujos de agua, con el propósito de fortalecer la capacidad de adaptación mediante el aprendizaje práctico. Entre las medidas de AbE que se implementaron como parte del proyecto a escala local, se incluyen las siguientes: 1. desbloqueo de los canales y eliminación de sedimento en los canales de manglares para recuperar la hidrodinámica del ecosistema, de modo que el agua dulce pudiera ingresar en los manglares y restaurar el nivel óptimo de salinidad en el sistema; 2. reforestación de las zonas degradadas de los manglares; 3. vigilancia de la comunidad para evitar la tala indiscriminada de manglares y la excesiva extracción de cangrejos, peces y otros recursos naturales, así como para proteger los plantones recién sembrados en las zonas reforestadas; y 4. diseño e implementación de un plan local para la extracción sostenible, dirigido a regular la extracción de peces, crustáceos, mamíferos y otras especies del ecosistema de manglares.

Apéndice 4: Preguntas para evaluar la eficacia de la AbE por medio de un lenguaje no técnico

Preguntas	Relación con el cuestionario del Apéndice 2
El ecosistema local	
¿Qué presiones existen en los ecosistemas locales (comunidades de plantas y animales en una zona) y paisajes?	2.1 a
¿Cómo le afectan estas presiones a usted y a su bienestar?	2.1 b, c
¿Qué tipos de beneficios y funciones ecosistémicos se recuperaron después del proyecto (p. ej., provisión de alimentos, agua y madera; control de inundaciones y enfermedades; beneficios espirituales, recreativos y culturales; y suelos sanos, aire puro y agua limpia)?	2.2 b, c
¿A qué tipo de zonas geográficas favorecieron estos beneficios? ¿Cuánto tiempo considera que durarán estos beneficios?	2.2 d 2.2 g
Beneficios para las personas	
¿Cómo afecta el proyecto a la habilidad de las personas para resistir a los impactos del cambio climático?	1.1 a, b, c
¿Cómo ayuda el proyecto a las personas que viven en la pobreza, las mujeres, los niños, los adultos mayores y los grupos indígenas a resistir los impactos del cambio climático?	1.1 d
¿Hay algunas personas que se benefician más que otras?	1.1 e
¿Se benefician las personas de algunos lugares más que las personas de otros lugares?	1.1 g
¿Se benefician las personas ahora o se beneficiarán después?	1.1 i
¿De qué otra manera beneficia el proyecto a las comunidades? (P. ej.: ¿Son menos frecuentes los desastres? ¿Han mejorado los medios de subsistencia, la seguridad alimentaria o el acceso al mercado? ¿Hay beneficios para la salud? ¿Son mejores las fuentes de agua? ¿Son mejores las instituciones locales o nacionales? ¿Se han reducido los conflictos? ¿Hay más cohesión social? ¿Ha mejorado la seguridad? ¿Están más informadas las personas?)	1.2 a
¿Hay algunas personas que obtienen una mayor cantidad de estos beneficios adicionales del proyecto que otras personas?	1.2 b
¿Cómo se involucró a las comunidades en la planificación e implementación del proyecto? (¿Se informó a las comunidades lo que iba a ocurrir sin que estas tuvieran la oportunidad de dar forma al proyecto? ¿Entregaron las comunidades información a los investigadores sin tener la oportunidad de dar forma al proyecto? ¿Recibieron dinero o alimentos por trabajar en el proyecto? ¿Ayudaron a cumplir los objetivos fijados de antemano del proyecto? ¿Ayudaron a analizar los desafíos, participaron en la toma de decisiones del proyecto y ayudaron a crear los planes del proyecto?)	1.3 c
¿Qué efecto tiene la participación de la comunidad en la habilidad de las personas para resistir a los impactos del cambio climático?	1.3 d

Fuente: Reid *et al.* (2017)

Apéndice 5: Partes interesadas entrevistadas para cada estudio de caso

Estudio de caso	Partes interesadas entrevistadas en los distintos ámbitos para cada estudio de caso			
	Nacional	Autoridad local	Asociados en la ejecución	Comunidad
China	Representantes de la Academia China de Ciencias Agrícolas; Academia China de Ciencias	Representantes del Instituto de Investigación de la Academia Guangxi de Ciencias Agrícolas	Representantes del Centro de Investigación sobre Políticas Agrícolas de la Academia China de Ciencias, el Centro de Políticas Agrícolas Chinas de la Academia China de Ciencias, el Centro Liangshuming de Reconstrucción Rural de Pekín y Third World Network	Representantes del pueblo de Guzhai, condado de Mashan, provincia de Guangxi, y dirigentes de la Cooperativa Nonglvtun, liderada por mujeres, pueblo de Hongdu, condado de Duan, provincia Guagxi. También se llevaron a cabo entrevistas en los pueblos de Youmi, Wumu y Pueblo de Piedra, provincia de Yunnan
Nepal	Partes interesadas del Ministerio de Población y Medio Ambiente, el Ministerio de Conservación de Bosques y Suelos, el Departamento de Bosques, las ONG nacionales Green Governance Nepal (GGN) e Instituto para la Transición Social y Medioambiental (ISET Nepal), y el vicepresidente de la Comisión de Gestión de Ecosistemas de UICN	Partes interesadas de la Oficina Distrital de Bosques, la Oficina Distrital de Conservación del Suelo, la Oficina Distrital de Agricultura y el Instituto de Bosques	Partes interesadas del Consejo del Bosque Protegido de Panchase, la Organización de Desarrollo Machapuchhre y Aapasi Sahayog Kendra	Presidenta del grupo de madres; secretario del Comité de Desarrollo de los Pueblos; miembros del Consejo del Bosque Protegido de Panchase. Grupos de discusión con un grupo de madres, un club juvenil, dirigentes locales, una comunidad de personas desfavorecidas (la comunidad de los *dalit*), docentes, un grupo de adultos mayores y un grupo de proveedores de hospedaje

Estudio de caso	Partes interesadas entrevistadas en los distintos ámbitos para cada estudio de caso			
	Nacional	Autoridad local	Asociados en la ejecución	Comunidad
Bangladesh	Segundo secretario, Ministerio de Pesca y Ganadería; director general, Departamento de Pesca; director, Gestión de la Pesca del Hilsa, Departamento de Pesca; presidente (Sector Pesquero), Comisión de Planificación; director (Planificación), Departamento del Medio Ambiente; director general, Instituto de Investigación Pesquera de Bangladesh; funcionario científico principal, Instituto de Investigación Pesquera de Bangladesh; director de proyecto, Proyecto de Conservación del Jatka (Departamento de Pesca)	Funcionario distrital de pesca (distritos de Chandpur, Laxmipur, Barisal, Bhola y Patuakhali), comisionado adjunto (Administración: distritos de Chandpur, Laxmipur, Barisal, Bhola y Patuakhali), subdirector de pesca (división de Barisal y división de Chittagong), funcionario científico jefe (Instituto de Investigación Pesquera de Bangladesh) y funcionario científico principal (Instituto de Investigación Pesquera de Bangladesh)	Funcionario *upazila nirhabi*, que dirige el *upazila* o subdistrito (en cada uno de los cinco distritos), funcionario de pesca del *upazila* (uno de cada uno de los cinco distritos) y el presidente del *upazila* y/o miembros del *upazila*. Partes interesadas de algunas ONG (como el Centro de Estudios Avanzados de Bangladesh, Centro de Estudios sobre Recursos Naturales y Centro de Desarrollo Comunitario o CODEC) y dirigentes locales	Presidente/secretario de la asociación de pescadores, dirigente de la comunidad de pescadores, comerciantes pesqueros, *aratdar* (que reciben pescados de los pescadores para vender mediante subasta a los mayoristas y, a veces, a grandes minoristas, y que también actúan de prestamistas informales), dueños de fábricas de hielo, pescadores de hilsa, grupos de pescadores (grupos de discusión), grupos de comerciantes pesqueros (grupos de discusión) y grupos comunitarios de mujeres pescadoras de Barisal y Chandpur

Estudio de caso	Partes interesadas entrevistadas en los distintos ámbitos para cada estudio de caso			
	Nacional	Autoridad local	Asociados en la ejecución	Comunidad
Kenia	Representantes de organizaciones clave de Kenia con conocimientos sobre AbE, incluidos consultores del medio ambiente, el Servicio de Vida Silvestre de Kenia, el Servicio Forestal de Kenia, WWF, Museos Nacionales de Kenia y el Fondo de Innovación Financiera para el Cambio Climático. Durante un taller para partes interesadas nacionales, organizado en noviembre de 2016, también se analizaron y validaron los resultados obtenidos.	Partes interesadas que habían participado en la gestión de fondos	Miembros del Consorcio ADA que trabajan en gestión de fondos	Miembros comunitarios de los distritos de Kinna y Garba Tula del subcondado de Garba Tula con conocimientos directos acerca de cuatro proyectos financiados por el Fondo para el Cambio Climático del Condado de Isiolo: la reserva Bibi Water, la instalación ganadera de Boji, la institución tradicional de gestión de tierras de pastoreo de Kinna y la institución tradicional de gestión de tierras de pastoreo de Garbatula
Sudáfrica	Representantes del Instituto Nacional de Biodiversidad de Sudáfrica, las secciones de adaptación y biodiversidad del Ministerio de Asuntos Medioambientales (DEA), la Universidad de Stellenbosch y consultores independientes que trabajan con el DEA	Representantes de las autoridades provinciales y locales en zonas donde se implementaron las actividades del proyecto: la Municipalidad del Distrito de Namakwa, la Municipalidad de Kamiesberg y el Departamento del Medio Ambiente y Conservación de la Naturaleza de Cabo Norte	Personal de Conservation South Africa y representantes de SaveAct y del Grupo de Monitoreo Medioambiental	Representantes de grupos comunitarios, incluidos el administrador de la Cooperativa Heiveld, el presidente de la Cooperativa de Biodiversidad y Carnes Rojas, el jefe y fundador de Eco Tourism y el jefe y fundador de NAM Petroleum

Estudio de caso	Partes interesadas entrevistadas en los distintos ámbitos para cada estudio de caso			
	Nacional	Autoridad local	Asociados en la ejecución	Comunidad
Uganda	Antiguos miembros del comité directivo técnico del proyecto, de: el Ministerio del Agua y Medio Ambiente, PNUD, la Fundación de Conservación Medioambiental de Uganda, el Ministerio de Agricultura, Industria Pecuaria y Pesca, la Autoridad Nacional de Silvicultura, la Oficina del Primer Ministro y UICN	Personas de contacto del proyecto en las autoridades locales en los cuatro distritos que participaron en la implementación del proyecto	Dirigentes de las organizaciones basadas en la comunidad, grupos comunitarios y empresas privadas que participaron directamente en la implementación del proyecto: Kapchorwa Trinity Radio, Fundación Eco Development, Comunidad de Apicultores del Monte de Elgon - Sironko, Fundación Masaba para el Desarrollo, Naure Harness Initiatives y Fundación Tree Talk	Representantes de: la Asociación de Desarrollo Comunitario de Kapchorwa, Proyecto Integrado del Valle de Sironko, grupo comunitario de Kwoti, Grupo de Mujeres de Sangasana y grupo comunitario de Sanzara
Burkina Faso	Secretaría Permanente, Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible (CNDD); Secretaría Permanente del Consejo Nacional para la Ayuda Humanitaria de Emergencia y la Rehabilitación (CONASUR); Fundación Friends of Nature (NATURAMA, ONG miembro de UICN); SOS SAHEL (ONG)	Alto Comisariado de Titao (Haut-commissariat de Titao), Dirección Provincial de Agricultura de Ouahigouya, Dirección Regional de Recursos Animales de Ouahigouya, Association pour la Promotion des OEuvres Sociales (APROS, ONG de Ouahigouya), funcionarios municipales de Titao	Miembro del personal de UICN	Grupo de discusión con las comunidades de beneficiarios de Tougou (provincia de Yatenga) y Sillia (provincia de Lorum)

Estudio de caso	Partes interesadas entrevistadas en los distintos ámbitos para cada estudio de caso			
	Nacional	**Autoridad local**	**Asociados en la ejecución**	**Comunidad**
Senegal	Dos funcionarios del Comité Nacional de Cambio Climático (Comté National sur les Changements Climatiques, COMNACC), dos de la Dirección del Medio Ambiente y Establecimientos Clasificados (Direction de l'Environment et des Etablissements Classés, DEEC), uno de la Dirección Nacional de Parques (Direction des Parcs Nationaux, DPN) y uno del Centro de Monitoreo Ecológico (Centre de Suivi Écologique, CSE)	Funcionarios del Comité Regional de Cambio Climático (Comité Régionale de Changement Climatique, COMRECC), el Centro de Apoyo para el Desarrollo Local de Djilor (Centre d'Appui au Développement Local, CADL), Agencia Regional de Desarrollo (Agence Régionale de Développement, ARD), funcionarios del distrito de Djilor y autoridades departamentales	Representantes del Instituto Senegalés de Investigación Agrícola (Institut Sénégalais de Recherches Agricoles, ISRA), el Instituto Nacional de Investigación de Silvicultura (Centre National de Recherches Forestières, CNRF), el Centro de Monitoreo Ecológico (Centre de Suivi Écologique, CSE), el Instituto de Ciencias Medioambientales (L'Institut des Sciences de l'Environnement, ISE), la Agencia Nacional del Consejo Agrícola y Rural (Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural, ANCAR) y World Vision	Se entrevistó a dirigentes comunitarios y se organizaron grupos de discusión con representantes de mujeres, hombres, adultos mayores y jóvenes en los cinco pueblos del proyecto (Sadioga, Péthie, Kamatane Bambara, Djilor y Goudème Sidy)
Perú (Programa AbE en ecosistemas de montaña)	Partes interesadas del Ministerio del Ambiente (MINAM) y el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP)	El responsable y personal de la Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas (NYCLR), así como autoridades locales de ambas comunidades	Miembros del personal del Instituto de Montaña (TMI), PNUD y UICN	Investigadores locales de Canchayllo y Miraflores y miembros de ambas comunidades. Unas 16 personas de Canchayllo y 16 de Miraflores participaron en los grupos de discusión
Perú (Parque de la Papa)	Un investigador de IIED		Un miembro de la Asociación para la Naturaleza y el Desarrollo Sostenible (ANDES)	

Estudio de caso	Partes interesadas entrevistadas en los distintos ámbitos para cada estudio de caso			
	Nacional	Autoridad local	Asociados en la ejecución	Comunidad
Chile	Representante del Ministerio del Medio Ambiente, el asociado político del proyecto a nivel nacional	Parte interesada de la Secretaría Regional del Medio Ambiente del Ministerio del Medio Ambiente (Región del Biobío)	Personal del Instituto Suizo para la Investigación de la Nieve y las Avalanchas y de UICN en las oficinas centrales, la oficina regional de América del Sur y de apoyo en el país (un consultor)	
Costa Rica / Panamá	Funcionarios del Área de Conservación Regional La Amistad Caribe, del Sistema Nacional de Áreas de Conservación, la Comisión Binacional Río Sixaola, el Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Instituto Nacional de Desarrollo Rural de Talamanca	Funcionarios de la Asociación de Desarrollo Integral del Territorio Indígena Bribri, Alcaldía Municipal de Talamanca y Asociación de Desarrollo Integrar del Territorio Indígena Cabécar	Funcionarios de UICN involucrados en el proyecto y funcionarios de la Asociación de Organizaciones del Corredor Biológico Talamanca Caribe (ACBTC)	Miembros de las comunidades locales de El Guabo, Yorkín y Paraíso y de la comunidad de Bribri
El Salvador	Funcionarios gubernamentales del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería; miembro del personal del Centro de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), organización de investigación que opera en la zona del río Paz.	Funcionario de la Alcaldía Municipal de San Francisco Menéndez	Miembros del personal de la Unidad Ecológica Salvadoreña (UNES)	Miembros de la Asociación Istatén (Asociación Comunitaria para la Protección Ambiental Marino Costera de Ahuachapán Sur) y el Comité de la Microcuenca El Aguacate

Referencias

Adnan, S., Barrett, A., Nurul Alam, S. M. y Brustinow, A. (1992) *People's participation, NGOs and the Flood Action Plan: an independent review.* Research & Advisory Services, Dhaka, Bangladesh.

Ahmed, A., Quisumbing, A., Nasreen, M., Hoddinott, J. y Bryan, E. (2009) *Comparing Food and Cash Transfers to the Ultra-Poor in Bangladesh.* Research monograph 163. International Food Policy Research Institute, Washington, D. C.

Alvarado, L. (2015a) *Consultoría: elaboración de análisis costo-beneficio y valoración participativa de las medidas robustas de adaptación al cambio climático. Informe final.* ACB Convencional y ACB Participativo en la comunidad de Canchayllo. UICN y The Mountain Institute.

Alvarado, L. (2015b) *Consultoría: elaboración de análisis costo-beneficio y valoración participativa de las medidas robustas de adaptación al cambio climático. Informe final.* ACB Convencional y ACB Participativo en la comunidad de Miraflores. UICN y The Mountain Institute.

Anderson, S. (2014) *Getting ahead of the curve: when climate adaptation has to get radical.* IIED briefing paper. IIED, Londres.

Andrade, A., Córdoba, R., Dave, R., Girot, P., Herrera-F., B., Munroe, R., Oglethorpe, J., Paaby, P., Pramova, E., Watson, E. y Vergara, W. (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.

Asociación ANDES (2016) *Resilient farming systems in times of uncertainty: biocultural innovations in the Potato Park, Peru. SIFOR quantitative baseline study.* IIED, Londres.

Ayers, J., Anderson, S., Pradha S. y Rossing, T. (2012) *Monitoreo, evaluación, reflexión y aprendizaje participativos para la adaptación basada en la comunidad: un manual para practicantes locales.* CARE International.

Baig, S., Rizvi, A., Josella, M. y Palanca-Tan, R. (2015) *Cost and benefits of ecosystem-based adaptation: the case of the Philippines.* IUCN, Gland.

Barrow, E., Moiseev, A. y Annies, A. (2013) *Establishing a Learning Framework for IUCN's work on EbA (Ecosystem Based Adaptation).* Documento sin publicar. IUCN, Gland.

Bedelian, C. y Ogutu, J. (2016) *Trade-offs for climate-resilient pastoral livelihoods in wildlife conservancies in the Mara Ecosystem, Kenya.* ODI, Londres.

Black, D. y Turpie, J. (2013) *A cost-effectiveness analysis of wetland rehabilitation in the Leliefontein communal area in the context of ecosystem-based adaption to climate change.* Anchor Environmental Consultants, Ciudad del Cabo.

Bertram, M., Barrow, E., Blackwood, K., Rizvi, A., Reid, H. y Von Scheliha-Dawid, S. (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-SBSTA 46. GIZ, Bonn, IIED, Londres y IUCN, Gland.

Black, D., Turpie, J. y Rao, N. (2016) «Evaluating the cost-effectiveness of ecosystem-based adaptation: Kamiesberg Wetlands case study». *SAJEMS Asset research NS* 19(5): 702–713.

Bourne, A., De Abreu, P., Donatti, C. Scorgie, S. y Holness, S. (2015a) *A climate change vulnerability assessment for the Namakwa District, South Africa: the 2015 revision.* Conservation South Africa, Ciudad del Cabo.

Bourne, A., Muller, H., De Villiers, A., Alam, M. y Hole, D. (2017) «Assessing the efficiency and effectiveness of rangeland restoration in Namaqualand, South Africa». *Plant Ecology* 218(0): 7–22.

Bubeck, P., Hudson, P., Pham, M., Hagedoorn, L., Le, T., Brander, L., Tran, T., Haer, T., Wolf, S., Ickert, J., Dillenardt, L. y Lasage, R. (2019) *Strong roots, strong women. Women and ecosystem-based adaptation to flood risk in central Vietnam.* DKKV-Schriftenreihe, Bonn.

Buyck, C. (2017) *Ecosystems Protecting Infrastructure and Communities (EPIC).* Technical brief. Burkina Faso, Chile, China, Nepal, Senegal, Thailand. IUCN, Gland.

Capon, S. (2015) «Regime shifts, thresholds and multiple stable states in freshwater ecosystems; a critical appraisal of the evidence». *Science of the Total Environment* 15:122–130.

Cardinale, B., Duffy, J., Gonzalez, A., Hooper, D., Perrings, C., Venail, P., Narwani, A., Mace, G., Tilman, D., Wardle, D., Kinzig, A., Daily, G., Loreau, M., Grace, J., Larigauderie, A., Srivastava, D. y Naeem, S. (2012) «Biodiversity loss and its impact on humanity». *Nature* 486: 59–67.

CBD: 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. Montreal, Canadá.

Chandra, A. y Gaganis, P. (2016) «Deconstructing vulnerability and adaptation in a coastal river basin ecosystem: a participatory analysis of flood risk in Nadi, Fiji Islands». *Climate and Development* 8(3): 256–269.

Chong, J. (2014) «Ecosystem-based approaches to climate change adaptation: progress and challenges». *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics* 14(4): 391–405.

CMNUCC (2017) *Adaptation planning, implementation and evaluation addressing ecosystems and areas such as water resources.* Synthesis report by the secretariat for the Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice, 46th session, Bonn, 8–18 May 2017.

Colloff, M., Lavorel, S., Wise, R., Dunlop, M., Overton, I. y Williams, K. (2016) «Adaptation services of floodplains and wetlands under transformational climate change». *Ecological Applications* 26(4): 1003–1017.

Colls, A., Ash, N. y Ikkala, N. (2009) *Ecosystem-based adaptation: a natural response to climate change.* IUCN, Gland.

Cooke, B. y Kothari, U. (eds) (2001) *Participation: The New Tyranny?* Zed Books, Londres/Nueva York.

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

De Leeuw, J., Said, M., Kifugo, S., Musyimi, Z., Mutiga, J. y Peden, D. (2012) «Benefits of riverine water discharge into the Lorian Swamp, Kenya». *Water* 4(4): 1009–1024.

De Villiers, A. (2013) *Ecosystem-based adaptation to climate change in Namaqualand, South Africa: cost-effectiveness of rangeland rehabilitation for erosion control.* Conservation South Africa, Ciudad del Cabo.

DEA (2012) *Let's Respond: guide to integrating climate change risks and opportunities into municipal planning.* Department of Environmental Affairs, Department of Cooperative Governance, South African Local Government Association en asociación con Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammernarbeit (GIZ) GmbH.

Dewhurst-Richman, N., Mohammed, E., Ali, M., Hassan, K., Wahab, M., Ahmed, Z., Islam, M., Bladon, A., Haldar, G., Ahmed, C., Majumder, M., Hossain, M., Rahman, A. y Hussein, B. (2016) *Balancing carrots and sticks. Incentives for sustainable hilsa fishery management in Bangladesh*. IIED, Londres.

Doswald, N., Munroe, R., Roe, D., Giuliani, A., Castelli, I., Stephens, J., Möller, I., Spencer, T., Vira, B. y Reid, H. (2014) «Effectiveness of ecosystem-based approaches for adaptation: review of the evidence-base». *Climate and Development* 6(2): 185–201. DOI: 10.1080/17565529.2013.867247.

Dourojeanni, P., Fernandez-Baca, E., Giada, S., Leslie, J., Podvin, K. y Zapata, F. (2016) «Vulnerability assessments for ecosystem-based adaptation: lessons from the Nor Yauyos Cochas Landscape Reserve in Peru». En Salzmann, N., Huggel, C., Nussbaumer, S. y Ziervogel, G. (eds) (2016) *Climate Change Adaptation Strategies: an Upstream-Downstream Perspective*. Springer, Suiza.

Ensor, J. y Berger, R. (2009) *Understanding climate change adaptation: lessons from community-based approaches.* Practical Action Publishing, Rugby.

Faulkner, L., Ayers, J. y Huq, S. (2015) «Meaningful measurement for community-based adaptation». En Bours, D., McGinn, C. y Pringle, P. (eds.) *Monitoring and Evaluation of Climate Change Adaptation: a Review of the Landscape. New Directions for Evaluation* 147: 89–104.

Foro Económico Mundial (2019) *The Global Risks Report 2019.* 14th edition. Foro Económico Mundial, Ginebra.

GEF (2012) *Operational guidelines on ecosystem-based approaches to adaptation.* LDCF/SCCF Council meeting, 15 Nov 2012, Washington D. C.

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

GIZ (2013) *Saved health, saved wealth: an approach to quantifying the benefits of climate change adaptation. Practical application in coastal protection projects in Viet Nam.* Bonn.

GIZ (2017) *Financing ecosystem-based adaptation.* Learning brief. Bonn y Eschborn.

Hills, T. (2015) *The state of ecosystem-based adaptation (EbA) to climate change in 2015.* Synthesis report. Conservation International, Arlington.

Grupo de Expertos de los PMA (2011) *Best practices and lessons learned in addressing adaptation in the least developed countries through the national adaptation programme of action process.* Volume 1. Secretaría de la Convención Marco de las Naciones sobre el Cambio Climático, Bonn.

Iacob, O., Rowan, J., Brown, I. y Ellis, C. (2014) «Evaluating wider benefits of natural flood management strategies: an ecosystem-based adaptation perspective». *Hydrology Research* 45(6): 774–787.

IPCC (2018) *Global warming of 1.5°C.* Informe especial de IPCC sobre los impactos del calentamiento del planeta de 1,5°C por encima de los nives preindustriales y las tendencias relacionadas en las emisiones de gases de efecto invernadero, en el marco del fortalecimiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos para erradicar la pobreza. [Masson-Delmotte, V., Zhai, P., Pörtner, H., Roberts, D., Skea, J., Shukla, P., Pirani, A., Moufouma-Okia, W., Péan, C., Pidcock, R., Connors, S., Matthews, J., Chen, Y., Zhou, X., Gomis, M., Lonnoy, E., Maycock, T., Tignor y M., Waterfield, T. (eds.)] Organización Meteorológica Mundial, Gibebra.

IUCN (2012) *Restoration of the River Sipi micro-catchment as an ecosystem-based solution to build social and ecological resilience of the Sanzara community to climate change impacts.* Kampala.

IUCN Nepal (2014) *Forests restoration payment for economic growth and environment sustainability: a cost and benefit analysis.* Katmandú.

James, J., Sheley, R., Erickson, T., Rollins, K., Taylor, M. y Dixon, K. (2013) «A systems approach to restoring degraded drylands». *Journal of Applied Ecology* 50: 730–739.

Jeans, H., Oglethorpe, J., Phillips, J. y Reid, H. (2014) «The role of ecosystems in climate change adaptation: Lessons for scaling up». En Schipper, E., Ayers, J., Reid, H., Huq, S.y Rahman, A. (2014) *Community-based adaptation to climate change: scaling it up*. Routledge, Londres.

Kanel, K. (2015a) *Cost-benefit of EbA interventions: case studies from Panchase Project Area. Cost-benefit analysis report*. Gobierno de Nepal/PNUD, Katmandú.

Kanel, K. (2015b) *Grey green structures as treatment to climate induced disasters: a cost- benefit analysis of grey green structures.* Gobierno de Nepal/PNUD, Katmandú.

King-Okumu, C. (2016) *Distilling the value of water investments.* IIED, Londres.

King-Okumu, C., Abkula, D. y Jarso, I. (2014) *Rapid assessment of returns on investments in natural resource stewardship.* ADA Consortium.

King-Okumu C., Wasonga, O., Jarso, I. y Salah, Y. (2016) *Direct use values of climate-dependent ecosystem services in Isiolo County.* IIED, Londres.

Lipton, M. (1988) *The poor and the poorest: some interim findings.* Banco Mundial, Washington D. C.

Lo, V. (2016) *Synthesis report on experiences with ecosystem-based approaches to climate change adaptation and disaster risk reduction.* Technical Series No.85. Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Montreal.

Lovelock, C., Feller, I., Reef, R., Hickey, S. y Ball, M. (2017) «Mangrove dieback during fluctuating sea levels». *Scientific Reports* 7, article number 1680.

Lukasiewicz, A., Pittock, J. y Finlayson, M. (2016) «Institutional challenges of adopting ecosystem-based adaptation to climate change». *Regional Environmental Change* 16(2): 487–499.

Mach, K., Planton, S. y Von Stechow, C. (eds.) (2014) «Annex II: Glossary». En: Pachauri, R. y Meyer, L. (eds.) *Climate change 2014: synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. IPCC, Ginebra.

Majumder, M., Hossain, M., Ahmed, C., Ali, M. y Mohammed, E. (2016) *Hilsa Conservation Foundation (HCF) (Conservation Trust Fund).* White paper. 2nd revision (January 2016). Documento sin publicar. Gobierno de Bangladesh.

Maron, M., Mitchell, M., Runting, R., Rhodes, J., Mace, G., Keith, D. y Watson, J. (2017) «Towards a threat assessment framework for ecosystem services». *Trends in Ecology and Evolution* 32(4): 240–248.

Martin, S. (2016) *EbA revisited, part 1: disentangling misconceptions about nature and adaptation.* WWF, Washington D. C. Véase https://tinyurl.com/yykvkgrm

Matocha, J., Schroth, G., Hills, T. y Hole, D. (2012) «Integrating climate change adaptation and mitigation through agroforestry and ecosystem conservation». En Nair, P. y Garrity, D. (eds.) *Agroforestry – the Future of Global Land Use*. *Advances in Agroforestry*, vol 9.

McDermott C. L. (2013) «Certification and equity: Applying an "equity framework" to compare certification schemes across product sectors and scales». *Environmental Science and Policy* 33: 428–437.

MEA: Millennium Ecosystem Assessment (2005) *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*. Island Press, Washington, D. C.

Mercer, J., Kelman, I., Alfthan, B. y Kurvits, T. (2012) «Ecosystem-based adaptation to climate change in Caribbean Small Island Developing States: integrating local and external knowledge». *Sustainability* (4): 1908–1932.

Mohammed, E. (2014) *Mitigating unintended local economic impacts of the compensation scheme for hilsa management.* Briefing paper. IIED, Londres.

Montoya, J., Donohue, I. y Pimm, S. (2018) «Planetary boundaries for biodiversity: implausible science, pernicious policies». *Trends in Ecology and Evolution* 33(2): 71–73.

Monty, F., Murti, R., Miththapala, S. y Buyck, C. (eds.) (2017) *Ecosystems protecting infrastructure and communities: lessons learned and guidelines for implementation.* IUCN, Gland.

Mumba, M., Kutegeka, S., Nakangu, B., Munang y Sebukeera, C. (2016) «Ecosystem-based adaptation (EbA) of African mountain ecosystems: experiences from Mount Elgon, Uganda». En Salzmann, N., Huggel, C., Nussbaumer, S. y Ziervogel, G. (eds) (2016) *Climate change adaptation strategies – an upstream-downstream perspective*. Springer International Publishing, Switzerland.

MWE (2015) *Natural resource economic assessment for ecosystem-based adaptation in the Mt. Elgon ecosystem.* Ministerio del Agua y el Medio Ambiente, República de Uganda.

Nalau, J., Becken, S. y Mackey, B. (2018) «Ecosystem-based adaptation: a review of the constraints». *Environmental Science and Policy* 89: 357–364.

Nicholles, N., Vardakoulias, O. y Johnson, V. (2012) *Counting on uncertainty: the economic case for community-based adaptation in North-East Kenya*. NEF, Londres.

Niemi, E. y Manyindo, J. (2010) *Economic importance of goods and services derived from dryland ecosystems in the IGAD Region: case studies.* IUCN, Nairobi.

Nordhaus, W. (2017) «Revisiting the social cost of carbon». *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 114(7): 1518–1523.

Ojea, E. (2015) «Challenges for mainstreaming ecosystem-based adaptation into the international climate agenda». *Current Opinion in Environmental Sustainability* 14: 41–48.

ONU (2015) *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres.* Ginebra.

Pascual, U., Phelps, J., Garmendia, E., Brown, K., Corbera, E., Martin, A., Gomez-Baggethun, E., Muradian, R. (2014) «Social Equity Matters in Payments for Ecosystem Services». *BioScience* 64(11) 1027–1036.

PNUD (2015) *Making the case for ecosystem-based adaptation: the Global Mountain EbA Programme in Nepal, Peru and Uganda.* Nueva York.

PNUD (2016) *How to use ecosystems. Cost-benefit analysis of the EbA Mountain Project in NYCLR – Nor Yauyos Cochas Landscape Reserve.* Magdalena del Mar, Perú.

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

Porras, I., Mohammed, E., Ali, L., Ali, S. y Hossain, B. (2017a) *Leave no one behind. Power and profits in Bangladesh's hilsa fishery: a value chain analysis.* IIED, Londres.

Porras, I., Mohammed, E., Ali, L., Ali, S. y Hossain, B. (2017b) «Power, profits and payments for ecosystem services in Hilsa fisheries in Bangladesh: a value chain analysis». *Marine Policy* 84: 60–68.

Pramova, E., Locatelli, B., Djoudi, H. y Somorin, O. (2012) «Forests and trees for social adaptation to climate variability and change». *WIREs Climate Change* 3: 581–596.

Rao N., Carruthers, T., Anderson, P., Sivo, L., Saxby, T., Durbin, T., Jungblut, V., Hills, T. y Chape, S. (2013) *An economic analysis of ecosystem-based adaptation and engineering options for climate change adaptation in Lami Town, Republic of the Fiji Islands.*

Secretariado del Programa Regional del Pacífico para el Medio Ambiente (SPREP), Apia, Samoa.

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». En Ensor, J., Berger, R. y Huq, S. (2014) *Community-based Adaptation to Climate Change: Emerging Lessons*. Practical Action Publishing, Rugby.

Reid, H. (2014b) *Ecosystem- and community-based adaptation: learning from natural resource management.* IIED briefing. IIED, Londres.

Reid, H. y Adhikari, A. (2018) *Ecosystem-based approaches to adaptation: strengthening the evidence and informing policy. Research results from the Mountain EbA Project, Nepal.* Project report. IIED, Londres.

Reid, H. y Ali, L. (2018) *Ecosystem-based approaches to adaptation: strengthening the evidence and informing policy. Research results from the Incentive-based Hilsa Conservation Programme, Bangladesh.* Project report. IIED, Londres.

Reid, H., Argumedo, A. y Swiderska, K. (2018) *Ecosystem-based approaches to adaptation: strengthening the evidence and informing policy. Research results from the Potato Park and the Indigenous Peoples Biocultural Climate Change Assessment, Peru.* Project report. IIED, Londres.

Reid, H. y Ballé Seye, E. (2018) *Ecosystem-based approaches to adaptation: strengthening the evidence and informing policy. Research results from the Ecosystems Protecting Infrastructure and Communities project, Senegal.* Project report. IIED, Londres.

Reid, H., Bourne, A., Muller, H., Podvin, K., Scorgie, S. y Orindi, V. (2018) «A framework for assessing the effectiveness of ecosystem-based approaches to adaptation». En Zommers, Z. y Alverson, K. (eds) (2018) *Resilience: The Science of Adaptation to Climate Change*. Elsevier, Amsterdam.

Reid, H., Cannon, T., Berger, R., Alam, M. y Milligan, A. (2009) «Community-based adaptation to climate change». *Participatory Learning and Action 60*. IIED, Londres.

Reid, H. y Faulkner, L. (2015) «Assessing how participatory/community-based natural resource management initiatives contribute to climate change adaptation in Ethiopia». En Leal Filho, W. (ed.) *Handbook of Climate Change Adaptation*. Springer-Verlag, Berlín.

Reid, H., Kutegeka, S. y Busingye, E. (2018) *Ecosystem-based approaches to adaptation: strengthening the evidence and informing policy. Research results from the Mountain EbA project, Uganda.* Project report. IIED, Londres.

Reid, H. y Orindi, V. (2018) *Ecosystem-based approaches to adaptation: strengthening the evidence and informing policy. Research results from the Supporting Counties in Kenya to Mainstream Climate Change in Development and Access Climate Finance project, Kenya.* Project report. IIED, Londres.

Reid, H., Pérez de Madrid, M. y Ramírez, O. (2018a) *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.* Project report. IIED, Londres.

Reid, H., Pérez de Madrid, M. y Ramírez, O. (2018b) *Ecosystem-based approaches to adaptation: strengthening the evidence and informing policy. Research results from the Governance for Ecosystem-based Adaptation: Transforming Evidence into Change project, El Salvador.* Project report. IIED, Londres.

Reid, H. y Podvin, K. (2018) *Ecosystem-based approaches to adaptation: strengthening the evidence and informing policy. Research results from the Ecosystems Protecting Infrastructure and Communities project, Chile.* Project report. IIED, Londres.

Reid, H., Podvin, K. y Segura, E. (2018) *Ecosystem-based approaches to adaptation: strengthening the evidence and informing policy. Research results from the Mountain EbA project, Peru.* Project report. IIED, Londres.

Reid, H., Savadogo, M. y Somda, J. (2018) *Ecosystem-based approaches to adaptation: strengthening the evidence and informing policy. Research results from the Ecosystems Protecting Infrastructure and Communities project, Burkina Faso.* Project report. IIED, Londres.

Reid, H., Scorgie, S., Muller, H. y Bourne, A. (2018*) Ecosystem-based approaches to adaptation: strengthening the evidence and informing policy. Research results from the Climate Resilient Livestock Production on Communal Lands project, South Africa.* Project report. IIED, Londres.

Reid, H., Seddon, N., Barrow, E., Hicks, C., Hou-Jones, X., Kapos, V., Rizvi, A., Roe, D. y Wicander, S. (2017) *Adaptación basada en Ecosistemas: Guía de preguntas para evaluar la efectividad.* IIED, Londres.

Reid, H. y Zhang, Y. (2018) *Ecosystem-based approaches to adaptation: strengthening the evidence and informing policy. Research results from the Participatory Plant Breeding and Community Supported Agriculture project, China.* Project report. IIED, Londres.

Reilly, J. y Swiderska, K. (2016) *Biocultural adaptation in mountain communities. Third INMIP International Learning Exchange, Stone Village, China.* Event report. IIED, Londres.

Renaud, F., Sudmeier-Rieux, K., Estrella, M. y Nehren, U. (eds) (2016) *Ecosystem-Based Disaster Risk Reduction and Adaptation in Practice.* Springer International Publishing, Suiza.

Rizvi, A., Baig, S. y Verdone, M. (2015) *Ecosystems based adaptation: knowledge gaps in making an economic case for investing in nature-based solutions for climate change.* IUCN, Gland.

Rizvi, A., Barrow, E., Zapata, F., Cordero, D., Podvin, K., Kutegeka, S., Gafabusa, R., Khanal, R. y Adhikari, A. (2014) *Ecosystem-based adaptation: building on no regret adaptation measures.* Technical Paper prepared for the 20th session of the Conference of the Parties to the UNFCCC and the 10th session of the Conference of the Parties to the Kyoto Protocol, Lima, Peru, 1–12 December 2014. IUCN, Gland.

Robertson, L., Mushati, P., Eaton, J., Sherr, L., Makoni, J., Skovdal, M., Crea, T., Mavise, G., Dumba, L., Schumacher, C., Munyati, S., Nyamukapa, C. y Gregson, S. (2012) «Household-based cash transfer targeting strategies in Zimbabwe: are we reaching the most vulnerable children?» *Social Science and Medicine* 75: 2503–2508.

Rossing, T., Nyman, N. y Abidoye, B. (2015) *Making the economic case for ecosystem-based adaptation. Global Ecosystem-Based Adaptation in Mountains Programme.* Learning Brief 3. UNDP, Nueva York.

Schroeder, H. y McDermott, C. (2014) «Beyond carbon: enabling justice and equity in REDD+ across levels of governance». *Ecology and Society* 19(1): 31.

Seddon (2018) *Nature-based solutions: delivering national adaptation and global goals.* IIED briefing note. IIED, Londres.

Seddon, N., Daniels, E, Davis, R., Harris, R., Hou-Jones, X., Huq, S., Kapos, V., Mace, G., Rizvi, A., Reid, H., Roe, D. y Wicander, S. (2019) «Global recognition of the importance of nature-based solutions to climate change impacts». *Nature Climate Change*. En prensa.

Seddon, N., Mace, G., Naeem, S., Tobias, J., Pigot, A., Cavanagh, R., Mouillot, D., Vause, J. y Walpole, M. (2016b) «Biodiversity in the Anthropocene: prospects and policy». *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 283: 20162094.

Seddon, N., Reid, H., Barrow, E., Hicks, C., Hou-Jones, X., Kapos, V., Rizvi, A. y Roe, D. (2016c) *Ecosystem-based approaches to adaptation: strengthening the evidence and informing policy. Research overview and overarching questions.* IIED, Londres.

Somda, J., Sawadogo, I., Savadogo, M., Zougmoré, R., Bationo, B., Moussa, A., Nakoulma, G., Sanou, J., Barry, S., Sanou, A. y Some, L. (2014) *Participatory vulnerability assessment and planning of adaptation to climate change in the Yatenga, Burkina Faso.* CCAFS working paper no. 64. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS), Copenhagen, Dinamarca.

Song, Y., Zhang, Y., Song, X. y Swiderska, K. (2016) *Smallholder farming systems in southwest China. Exploring key trends and innovations for resilience.* IIED, Londres.

Spalding, M., Ruffo, S., Lacambra, C., Meliane, I., Hale, L., Shepard, C. y Beck, M. (2014) «The role of ecosystems in coastal protection: adapting to climate change and coastal hazards». *Ocean and Coastal Management* 90: 50–57.

Stern, N. (2006) *Review on the economics of climate change*. Gobierno del Reino Unido, Londres.

Swiderska, K. (2016a) *Landscape approaches for mountain community sustainable development in a time of climate change. Policy consultation and South-South exchange workshop.* Event report. IIED, Londres.

Tari, D., King-Okumu, C. y Jarso, I. (2015) *Strengthening local customary institutions: a case study in Isiolo County, northern Kenya.* IIED, Londres.

TEEB (2010) *The economics of ecosystems and biodiversity: mainstreaming the economics of nature: a synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB.* PNUMA.

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

UNEA (2014) *Proceedings of the United Nations Environment Assembly of the United Nations Environment Programme at its first session, Nairobi, 23–27 June 2014.* ONU, Nairobi.

Urrutia, R. y Vuille, M. (2009) «Climate change projections for the tropical Andes using a regional climate model: temperature and precipitation simulations for the end of the 21st century». *Journal of Geophysical Research* 114(D2).

Van de Sand, I., Mwangi, J. y Namirembe, S. (2014) «Can payments for ecosystem services contribute to adaptation to climate change? Insights from a watershed in Kenya». *Ecology and Society* 19(1): 47.

Van der Merwe, H. y Van Rooyen, M. (2011) «Life form and species diversity on abandoned croplands, Roggeveld, South Africa». *African Journal of Range and Forage Science* 28(2): 99–110.

Vignola, R., McDaniels, T. y Scholz, R. (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* 31: 71–84.

Vignola, R., Harvey, C., Bautista-Solis, P., Avelino, J., Rapidel, B., Donatti, C. y Martinez, R. (2015) «Ecosystem-based adaptation for smallholder farmers: definitions, opportunities and constraints». *Agriculture, Ecosystems and Environment* 211: 126–132.

Vuille, M., Francou, B., Wagnon, P., Juen, I., Kaser, G., Mark, B. y Bradley, R. (2008) «Climate change and tropical Andean glaciers: past, present and future». *Earth-Science Reviews* 89(3–4): 79–96.

Wamsler, C. y Pauleit, S. (2016) «Making headway in climate policy mainstreaming and ecosystem-based adaptation: two pioneering countries, different pathways, one goal». *Climatic Change* 137: 71–87.

Wasonga, O., Musembi, J., Rotich, K., Jarso, I. y King-Okumu, C. (2016) *Vegetation resources and their economic importance in Isiolo County, Kenya.* IIED, Londres.

Wertz-Kanounnikoff, S., Locatelli, B., Wunder, S. y Brockhaus, M. (2011) «Ecosystem-based adaptation to climate change: what scope for payments for environmental services?» *Climate and Development* 3(2): 143–158.

Knowledge Products

Informe de investigación

Junio de 2019

Cambio climático; Biodiversidad

Palabras clave:
adaptación; adaptación basada en ecosistemas (AbE); gestión de recursos naturales

El clima mundial está cambiando rápidamente y los países necesitan una orientación clara respecto a la mejor manera de adaptarse a estos cambios. La adaptación basada en ecosistemas (AbE) se está convirtiendo en una estrategia cada vez más extendida, especialmente en los países de ingresos bajos, donde existe una alta dependencia de los recursos naturales para la vida y los medios de subsistencia. Sin embargo, la AbE no se ha implementado ni de forma amplia ni de forma sistemática debido, en parte, a la escasez de pruebas documentadas con relación a su eficacia. Para ayudar a cubrir esta laguna, el presente informe comparte los resultados de una investigación que evaluó la eficacia de la AbE en trece sitios objeto de estudios de casos en doce países. Además, se describen las condiciones políticas, institucionales y relacionadas con la gobernanza que facilitan u obstaculizan una AbE eficaz en cada uno de los sitios.



El 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. El 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 ellas para fortalecer sus voces en los procesos de toma de decisiones que les conciernen: desde los consejos comunales a las convenciones internacionales.

iied

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, Obras Públicas y Seguridad Nuclear

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

Esta investigación se realizó como parte del proyecto «Enfoques basados en ecosistemas para la adaptación: fortalecimiento de las pruebas y orientación de las políticas», de la Iniciativa Internacional para el Clima (IKI). El Ministerio Federal del Medio Ambiente, la Conservación de la Naturaleza y la Seguridad Nuclear (BMU) de Alemania respalda esta iniciativa sobre la base de una decisión adoptada por el Parlamento alemán.
www.international-climate-initiative.com