

Alternativas de

PÚBLICO Y PRIVADO DEL



financiamiento

FONDO DE AGUA QUIROZ-CHIRA

PIURA, PERÚ

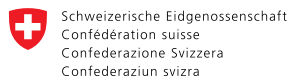
Este documento es el resultado del trabajo interinstitucional de Naturaleza y Cultura Internacional y el Programa Bosques Andinos de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), facilitado por HELVETAS Swiss Intercooperation y el Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN).

www.bosquesandinos.org / www.naturalezaycultura.org



Manejo sostenible de paisajes de montaña frente al cambio climático

BOSQUES ANDINOS ES UN PROGRAMA DE:



Embajada de Suiza en el Perú

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

FACILITADO Y ASESORADO POR:



CONDESAN
Consortio para el Desarrollo Sostenible
de la Ecorregión Andina

Alternativas de financiamiento público y privado del Fondo de Agua Quiroz-Chira / Piura, Perú

© Luis Enrique Albán Contreras

Octubre de 2017

Programa Bosques Andinos de la Agencia Suiza
para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE)

Naturaleza y Cultura Internacional

Textos

Luis Enrique Albán Contreras

Revisión técnica

Verónica Gálmez Márquez / Programa Bosques
Andinos, HELVETAS Swiss Intercooperation
Alexander More Cahuapaza, Paul John Viñas
Olaya y Abel Calle Cruz / Naturaleza y Cultura
Internacional

Fotografías y mapa

Naturaleza y Cultura Internacional

Edición, diseño y diagramación

Edítalo / www.editalo.pe

Contenido

Introducción

4

01

Capítulo

Marco conceptual sobre financiamiento ambiental

- 11 Cambio climático e infraestructura resiliente
- 15 Adaptación basada en ecosistemas y gestión del riesgo de desastres con enfoque de cambio climático
- 22 Infraestructura verde
- 26 Mecanismos financieros para conservar la biodiversidad y los ecosistemas

02

Capítulo

Tendencias globales

- 31 Inversiones en protección hídrica
- 33 Inversiones en conservación
- 38 Financiamiento climático
- 39 Responsabilidad social corporativa y ODS

03

Capítulo

Necesidades de financiamiento del FAQCH

04

Capítulo

Oportunidades de financiamiento para el FAQCH

- 69 Oportunidades con fondos de agua
- 80 Oportunidades con fondos públicos
- 98 Oportunidades con fondos privados

Conclusiones y recomendaciones

- 112 Conclusiones
- 116 Recomendaciones para el corto plazo

Referencias bibliográficas

117

Introducción

Los esquemas de pago por servicios ecosistémicos surgen como una solución de mercado a los problemas ambientales (Vatn 2010), en especial a los relacionados a la conservación de la biodiversidad y, en específico, al uso del agua en las cuencas. En ellas, acciones antrópicas en las partes altas afectan positiva o negativamente a los usuarios de la parte baja.

Según la definición clásica de Wunder (2005), el esquema de pago por servicios ecosistémicos debe establecer una relación voluntaria entre el comprador (el o los beneficiarios del servicio ecosistémico) y el proveedor del servicio (propietario del sitio donde se produce el servicio). La condición clave para la negociación es definir claramente el servicio ecosistémico y el uso de la tierra que asegure la provisión del servicio (lo que se conoce como “condicionalidad”).

El Fondo del Agua Quiroz-Chira (en adelante, FAQCH) nace bajo este enfoque. Es una alianza público-privada sin fines de lucro cuyos fines son:

- desarrollar un mecanismo financiero para implementar acciones permanentes que aseguren la sostenibilidad de la conservación de la diversidad biológica en las cabecezas de la cuenca del departamento de Piura; y
- conservar, proteger y recuperar los bosques y los páramos de la Cuenca del Sistema Hídrico Chira, que aseguren la provisión del agua para las comunidades campesinas y los predios campesinos de zonas de pobreza.

Para iniciarlo, los usuarios de riego de San Lorenzo acordaron un autogravamen voluntario al consumo de agua para riego equivalente al 1% por usuario.

INTRODUCCIÓN

El cambio de uso del suelo, entendido como la reducción y la pérdida de la vegetación original del suelo, genera cambios en la capacidad del ecosistema para la regulación hídrica y el control de la erosión. Esto afecta principalmente a reservorios como el de San Lorenzo, ubicado en el cauce del río Chipillico y que recibe por trasvase 75% del agua generada en la cuenca del río Quiroz: en promedio, 417 millones de metros cúbicos. De acuerdo al Plan de Gestión de Recursos Hídricos de Cuenca Chira (2013), el incremento de esta demanda de agua se estima en 25% para el año 2030.

La fragmentación y la degradación que sufren los ecosistemas de la parte alta de la cuenca del río Quiroz, principalmente páramos y bosques de neblina, ponen en riesgo la disponibilidad y el abastecimiento de agua al Sistema Hidráulico San Lorenzo. La caracterización biofísica e hidro-

Complejo de lagunas
Chames, en el ACA
Páramos y Bosques de
Neblina de Cachiaco y
San Pablo-Pacaipampa.
Cuenca alta del río
Quiroz.



INTRODUCCIÓN

4m³/s

ES LA PRODUCCIÓN DE AGUA REPORTADA
EN EL PÁRAMO DE LA CUENCA ALTA DEL
RÍO QUIROZ

lógica de la cuenca alta del río Quiroz indica que más del 47% del territorio se encuentra seriamente afectado por la deforestación, por la expansión de la frontera agrícola y por prácticas agropecuarias inadecuadas (Zelada 2013).

El FAQCH ha priorizado su intervención en 18 152.96 hectáreas de la cuenca alta del río Quiroz. Datos recientes de evaluaciones de monitoreo hidrológico en el páramo de la cuenca alta del río Quiroz reportan la producción de 4 m³/s de agua (Ochoa-Tocachi *et ál.* 2016).

La cuenca del río Quiroz ocupa 310 880 hectáreas. Desde su nacimiento hasta el punto de captación del trasvase de aguas al río Chipillico, la superficie estimada es de 228 706 hectáreas. Los usuarios de la parte alta de la cuenca del río Quiroz son comunidades campesinas. El principal uso del recurso hídrico es agrícola. El uso de agua para con-

sumo poblacional es primario, pues aproximadamente un 80% de la población carece de agua potable, y las aguas residuales no son tratadas y se vierten directamente a las quebradas.

En Perú, el Fondo de Agua Quiroz-Chira es actualmente el único modelo de Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos (en adelante, MRSE) en funcionamiento financiado por dos juntas de usuarios, las de San Lorenzo y del Chira, y representa una experiencia a seguir para otros proyectos de irrigación de la costa peruana. En la práctica puede ser entendido como un ejercicio de gestión del territorio y con visión de cuenca, en el que participan la población local, los gobiernos locales, el sector privado —representado por la Junta de Usuarios del Sector Hidráulico San Lorenzo y Chira— y la sociedad civil —representada por Naturaleza y Cultura Internacional—. El trabajo conjunto ha

INTRODUCCIÓN

facilitado el establecimiento de una relación de confianza entre los pobladores de la cuenca alta del río Quiroz y los productores agrícolas del valle de San Lorenzo.

De acuerdo a la iniciativa Fábricas de Agua (2017) del Ministerio del Ambiente, a través de la cual se espera promover la implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos hidrológicos con empresas prestadoras de servicios (EPS), juntas de usuarios de riego y empresas privadas, el FAQCH constituye un mecanismo de involucramiento de las juntas de usuarios en la conservación y la gestión de las fuentes de agua. Y puede ser utilizado como referente en otros sistemas de riego similares.

Una parte de los fondos recaudados por el FAQCH proviene de las juntas de usuarios de San Lorenzo y Chira y de los aportes de los municipios provincial de Ayabaca y distrital



Minga de reforestación en el predio San Pablo-Pacaipampa, con plantones de aliso. En esta foto aparece Bartolo Guerrero, líder y principal promotor de la conservación de los páramos.

INTRODUCCIÓN

de Pacaipampa. Estos fondos son exclusivamente destinados al diseño y la implementación de proyectos en las comunidades identificadas como retribuyentes. Por su parte, el aporte anual monetario y valorizado de Naturaleza y Cultura Internacional se destina a actividades de monitoreo y de operatividad del FAQCH.

Una revisión de experiencias similares sobre fondos de agua permite ver que la mayoría de los recursos recaudados por tasas en las tarifas de agua o electricidad pasan a ser parte de un fideicomiso o fondo patrimonial a partir del cual se destinan recursos financieros para administrar el fondo e implementar sus actividades. Los montos recaudados son altos si se considera que los fondos se han establecido principalmente en ciudades grandes y que se cobran a través de una tasa incluida en los recibos de agua. El aporte de las empresas privadas aún es limitado.

En Brasil, por ejemplo, una ley de recursos hídricos ha creado fondos que reciben aportes de las regalías por petróleo y gas (canon).

Para el Perú, una experiencia similar sería relevante si una parte de los montos determinados por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) para el mecanismo de obras por impuestos pudieran ser destinados exclusivamente a cubrir las brechas de servicios en infraestructura natural, como lo reconoce el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

En un contexto de cambio climático, los ecosistemas andinos degradados incrementan su vulnerabilidad y el riesgo a registrar desastres. Las tendencias globales promueven la implementación de prácticas de restauración bajo el enfoque de adaptación basada en ecosistemas.

INTRODUCCIÓN

Al mismo tiempo, estas generan oportunidades de financiamiento para protección hídrica o conservación de biodiversidad, que por lo general suponen retornos económicos a los inversionistas —aunque no es el fin principal de la inversión—.

Este tipo de financiamiento es incipiente en Perú y por ello ofrece oportunidades interesantes ante inversionistas nacionales o extranjeros. Para atraerlos, el FAQCH tendría que diseñar un portafolio de proyectos de restauración y de actividades productivas para reducir la presión sobre el bosque con un enfoque de negocios sostenibles. Después, estos proyectos deberían promoverse a niveles subnacional, nacional e inclusive internacional.

Los bosques nublados son importantes para regular y captar el agua en las cabeceras de cuenca. ACP Bosques Nublados y Páramos de Samanga, en Ayabaca, Piura.



01

Capítulo

Marco conceptual sobre financiamiento ambiental

ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO PÚBLICO
Y PRIVADO DEL FONDO DE AGUA QUIROZ-CHIRA

pg 10

Cambio climático e infraestructura resiliente

La infraestructura constituye la columna vertebral de las sociedades y sirve como cimiento de la vida económica, social y cultural de las comunidades y países. Una infraestructura resiliente y confiable es esencial para el transporte de bienes y personas, el suministro de energía y agua limpia, para el comercio, la comunicación y la respuesta de emergencia ante los desastres. Aun así, a menudo no se toman en cuenta los riesgos que plantea el cambio climático para la infraestructura.

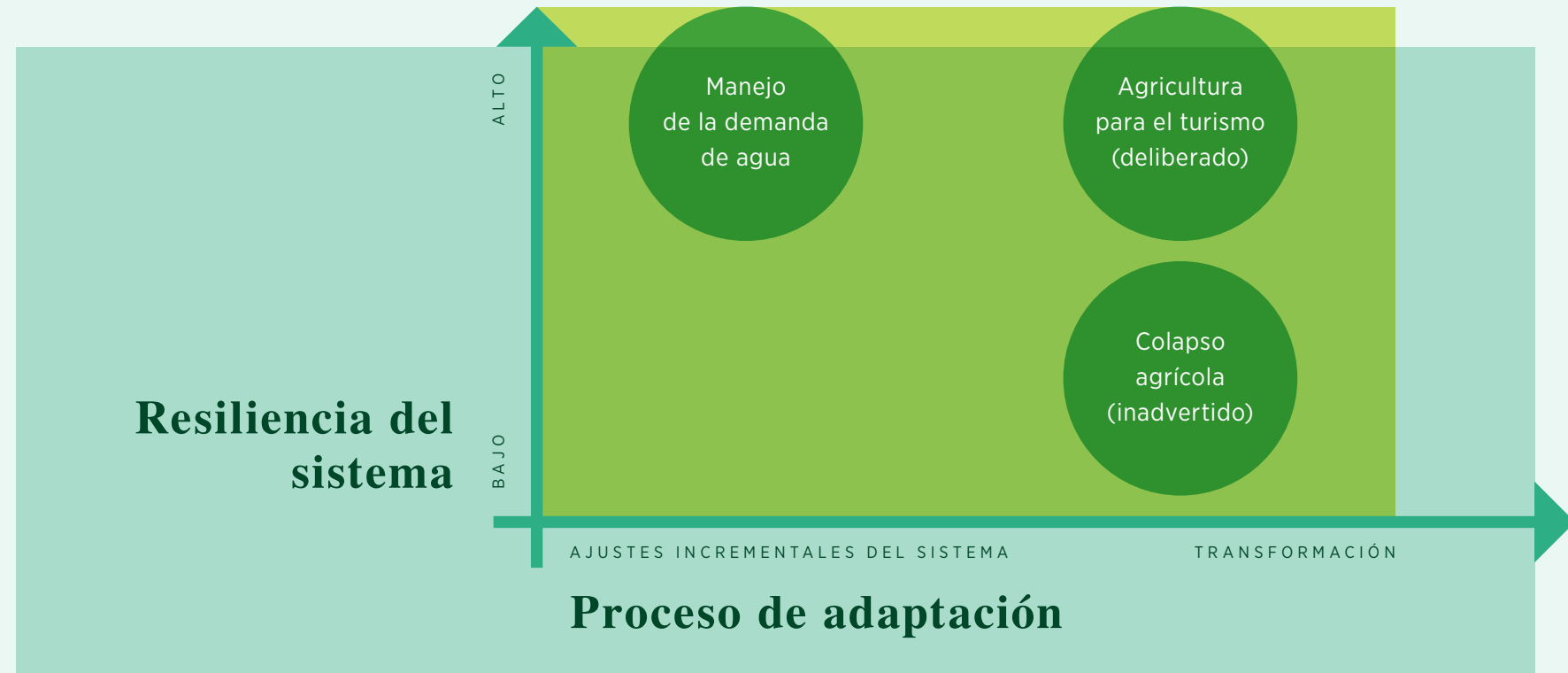
La infraestructura incluye los sistemas de transporte, agua y eliminación de desechos y redes de energía y comunicaciones. La inversión en infraestructura es un componente integral de esfuerzos de desarrollo de mayor amplitud, como los destinados a garantizar la seguridad alimentaria, desarrollar la agricultura o mejorar la salud pública.

El éxito de programas y prioridades de desarrollo suele descansar sobre una infraestructura operativa que preste servicios a quienes la necesitan y permita alcanzar objetivos programáticos. Si bien la infraestructura no siempre es un componente central de los programas, el apoyo a su desarrollo y mantenimiento debe estar incluido en estos programas.

Un ejemplo programático específico es la infraestructura de uso público para el desarrollo de la agricultura: una buena red de transporte facilita a los productores locales vender sus productos en los mercados intermedios, mientras que la irrigación requiere el suministro confiable de agua y las redes de energía alimentan las plantas de procesamiento de los productos agrícolas.

FIGURA 1. Ejemplos de ajustes incrementales y transformaciones en sistemas socio-ecológicos con diferentes niveles de resiliencia

Fuente: Nelson, Adger y Brown 2007.



Estos y otros sistemas de infraestructura son fundamentales para asegurar el desarrollo social y económico de la población. Por ello se espera que sean duraderos. Mientras mayor sea la vida útil prevista de la infraestructura de uso público, más importante será incorporar consideraciones sobre cambio climático en su planeamiento y diseño para reducir el impacto del clima.

La infraestructura es interdependiente, por lo cual el daño sobre uno de sus elementos —un puente, por ejemplo— impacta también sobre los sistemas de infraestructura —como redes de carreteras—. Así se genera un efecto cascada en los impactos sociales y económicos.

Un desastre reduce la disponibilidad de recursos públicos para inversiones ya que el Estado debe atender a la población afectada, rehabilitar los servicios esenciales y recuperar su capacidad de provisión de bienes y/o servicios (MEF 2013).

El planeamiento y el diseño de la infraestructura deben incorporar el análisis del riesgo en un contexto de cambio climático y deben gestionarlo a través del planteamiento de medidas de reducción del riesgo y de adaptación, según corresponda.

Esto supone identificar los grados de exposición y vulnerabilidad frente a los peligros que pueda sufrir la infraestructura y determinar las medidas que deben adoptarse. Por supuesto, estas medidas deben ser monitoreadas y evaluadas durante su vida útil (MEF 2015).

El MEF afirma que, durante la planificación de la inversión pública, gestiona el riesgo en tres categorías:

- ♦ **Correctiva:** “conjunto de acciones que se planifican y realizan con el objeto de corregir o mitigar el riesgo existente en la Unidad Productora de bienes/servicios públicos”¹.

1. Unidad productora de bienes y/o servicios públicos: “conjunto de recursos o factores productivos (infraestructura, equipos, personal, organización, capacidades de gestión, entre otros) que articulados entre sí tienen la capacidad de proveer bienes y/o servicios públicos a la población”.

- **Prospectiva:** “conjunto de acciones que se planifican y realizan con el fin de evitar y prevenir el riesgo futuro que podría originarse en el desarrollo del Proyecto de Inversión Pública” ².
- **Reactiva:** “conjunto de acciones y medidas destinadas a enfrentar los desastres ya sea por un peligro inminente o por la materialización del riesgo”.

El MEF también afirma que entre 2008 y 2014 el Perú ha mejorado de 38 a 27 su indicador índice de gestión de riesgos (IGR), monitoreado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en los rubros identificación del riesgo, reducción del riesgo, manejo de desastres y protección financiera. La reducción del riesgo es todavía un reto: se trata de un proceso de larga duración ligado a los resultados que se van obteniendo en la identificación del riesgo y el desarrollo de los proyectos de inversión pública.

La decisión política para la evolución de estos temas juega un papel clave, puesto que están condicionados y “compiten” con otras prioridades de las entidades del Estado.

Los últimos fenómenos climáticos a nivel nacional obligan a promover acciones y proyectos para aumentar la resiliencia de la infraestructura física, la población, los bienes y servicios públicos y los sistemas productivos ante eventos climáticos extremos.

El objetivo debe ser incentivar soluciones innovadoras para la gestión integrada del capital natural y lograr mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Una de las medidas para incrementar la resiliencia de la infraestructura física es incorporar el enfoque de adaptación basada en ecosistemas.

2. Proyecto de inversión pública: “toda intervención limitada en el tiempo que utiliza total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar, modernizar o recuperar la capacidad productora de bienes o servicios; cuyos beneficios se generen durante la vida útil del proyecto y éstos sean independientes de los de otros proyectos”.

Adaptación basada en ecosistemas y gestión del riesgo de desastres con enfoque de cambio climático

El cambio climático, la degradación del medio ambiente y los desastres naturales plantean un desafío cada vez mayor para lograr las metas de desarrollo sostenible y socavan seriamente las prioridades básicas del desarrollo.

Estas tres condiciones pueden causar amenazas y, en algunos casos, incluso intensificarlas. Por ello es necesario abordarlas desde la perspectiva de la reducción del riesgo de desastres. La figura 2 muestra las interacciones entre estas tres condiciones.

El cambio climático, por ejemplo, no solo se manifiesta a través de cambios en las condiciones climáticas normales. También intensifica amenazas como inundaciones, sequías, olas de calor o ciclones. La degradación del medio ambiente (pérdida o reducción de especies y ecosistemas, contaminación) también podría influir en las amenazas.

El riesgo de desastres puede reducirse con tres estrategias: adaptación al cambio climático, adaptación a ambientes degradados y reducción del riesgo de desastres. Ellas tienen varias coincidencias y similitudes entre sí. Y todas juntas contribuyen a aumentar la resiliencia de los sistemas y de las comunidades.

La comunidad para el cambio climático y la comunidad ambiental enfatizan más cambios graduales y progresivos (el aumento de la temperatura media, la subida del nivel del mar, la degradación del suelo y los cambios en los patrones de precipitación). Mientras tanto, la comunidad de la reducción del riesgo a desastres se aboca a la prevención de, preparación para y recuperación de las amenazas hidrometeorológicas (inundaciones o tormentas) y de las amenazas geológicas (terremotos). Aunque el enfoque es ligeramente diferente, las coincidencias son evidentes (figura 3).

FIGURA 2. Términos clave en la perspectiva de la adaptación al riesgo a desastres

Fuente: COSUDE 2012.



FIGURA 3. Coincidencias entre la adaptación y la RRD

Fuente: COSUDE 2012.



En términos de biodiversidad, la adaptación exitosa se logra cuando los ecosistemas conservan la capacidad de proveer servicios ecosistémicos en condiciones climáticas diferentes a las originales. Así, la adaptación basada en ecosistemas (AbE) es un enfoque que construye resiliencia y reduce la vulnerabilidad local y nacional ante los impactos del cambio climático, a través del manejo sostenible de los ecosistemas y tomando en consideración aquellos servicios ecosistémicos que generan beneficios sociales, económicos y ambientales. Esto permite el desarrollo de economías sostenibles (Nelson, Adger y Brown 2007; The World Bank 2009; Andrade Pérez 2010; Munang *et ál.* 2013).

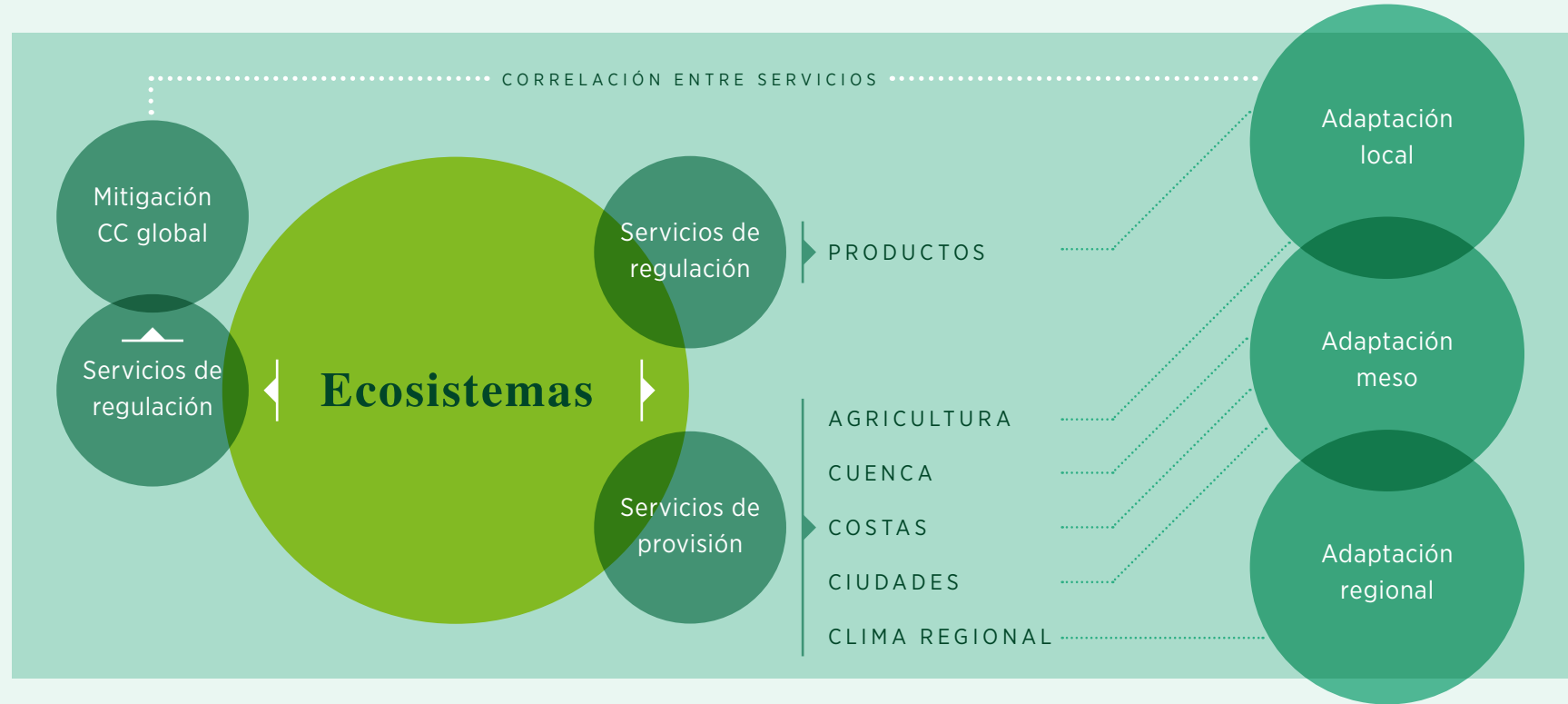
La conservación, el mantenimiento y la restauración de los servicios de adaptación que brindan los ecosistemas contribuyen a conservar, mantener y restaurar los servicios de mitigación al actuar en sinergia, como muestra la figura 4.



Quemas y deforestación son algunas de las actividades frecuentes en la cuenca alta que el Fondo del Agua Quiroz-Chira busca reducir.

FIGURA 4. Sinergias y correlación entre los servicios de mitigación y adaptación provistos por los ecosistemas para el bienestar humano

Fuente: Locatelli y Pramova 2015.



El enfoque AbE ha sido reconocido como una importante estrategia para reducir el riesgo a desastres. La reducción del riesgo a desastres basadas en ecosistemas o ECO-RRD se ha definido como el manejo sostenible, la conservación y la restauración de ecosistemas para reducir el riesgo a desastres, con el fin de alcanzar el desarrollo sostenible y resiliente.

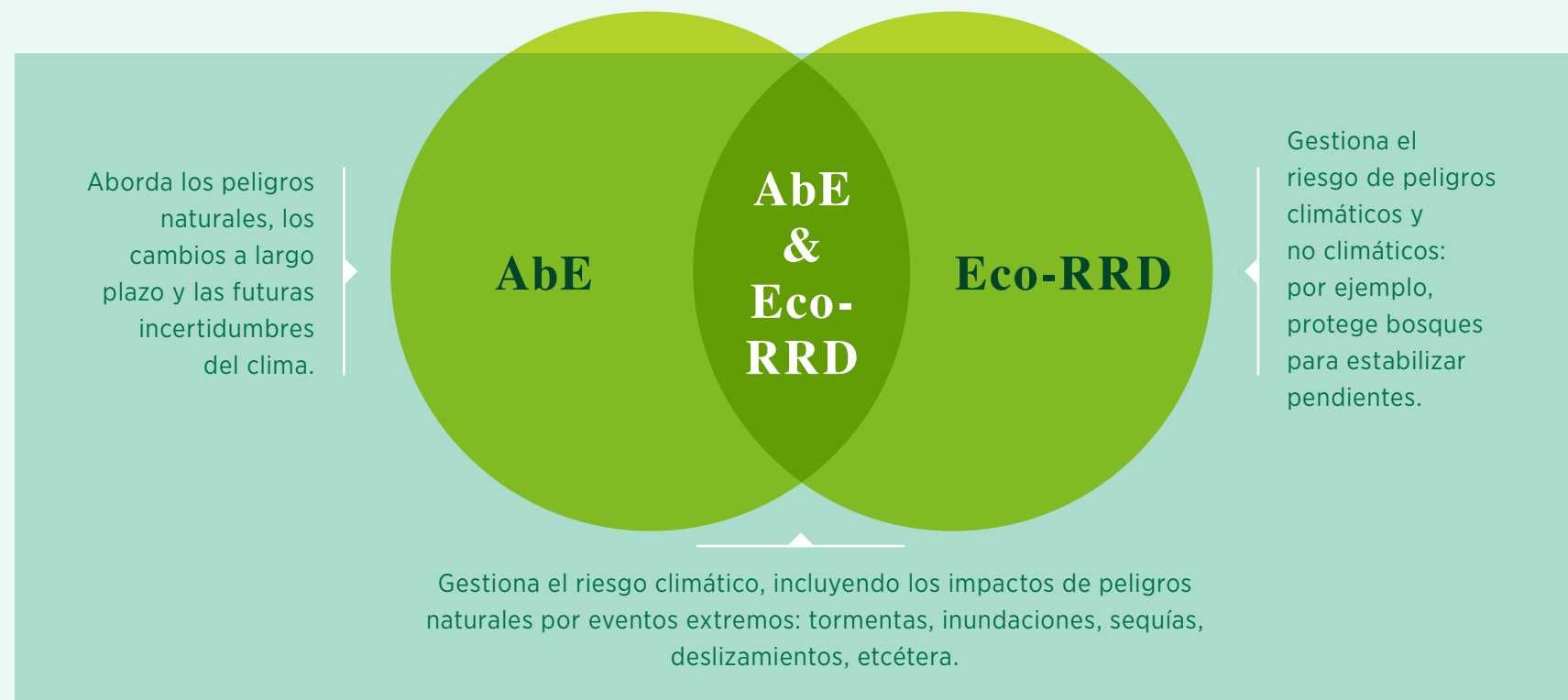
Los enfoques AbE y ECO-RRD tienen muchas similitudes entre sí. A nivel operativo o de proyectos son por lo general indistinguibles (figura 5). Pero es importante enfatizar que ambos enfoques no reemplazan otras medidas de reducción al riesgo a desastres.

El río Quiroz y los valles agrícolas en la
cuenca baja (Paimas-Ayabaca).



FIGURA 5. Traslape entre la adaptación basada en ecosistemas (AbE) y reducción del riesgo a desastres basada en ecosistemas (ECO-RRD)

Fuente: Lo 2016.



Infraestructura verde

Los sistemas de energía, alimentos y agua requerirán enormes inversiones para mantener el ritmo de la creciente demanda y las presiones climáticas en las próximas décadas. Aún más importante, todos estos sistemas son profundamente interdependientes, una relación conocida como el “nexo” agua-energía-alimentación-clima.

En las discusiones acerca de este nexo a menudo no se reconoce que la infraestructura natural juega un papel importante para abordar los desafíos de agua, energía y seguridad alimentaria de manera integrada.

Esta forma integrada permitiría que las sociedades gestionen y minimicen las compensaciones, maximicen su capacidad de recuperarse frente a condiciones variables, incluyendo el cambio climático, y creen soluciones sostenibles que sean “ganadoras” para el agua, la energía y la seguridad alimentaria (Bennett y Carroll 2014).

De acuerdo a Gammie y De Bièvre (2015), las intervenciones de gestión de los recursos hídricos en realidad forman un espectro de estrategias que van del verde al gris. Marcar una clara distinción entre infraestructura verde y gris resulta difícil, y quizá innecesario. En un estudio sobre evaluación de intervenciones verdes para abastecer de agua a Lima se usan estas definiciones:

- ♦ **Infraestructura gris:** infraestructura convencional construida (por ejemplo, plantas de tratamiento de aguas residuales, grandes proyectos para desviar el agua de otras cuencas, tecnologías de control de contaminación industrial).
- ♦ **Infraestructura natural:** ecosistemas de cuencas (bosques, humedales y pastizales) que proporcionan servicios o beneficios ambientales para la gestión de recursos hídricos, provisión de hábitat, secuestro de carbono, servicios de polinización, etcétera.

- ♦ **Intervenciones verdes:** una amplia gama de acciones que protegen, restauran o mejoran los ecosistemas de cuencas y/o el uso sostenible del suelo en una cuenca (por ejemplo, puede incluir acciones que reducen las amenazas a los bosques naturales, restauran los humedales, mejoran la capacidad de filtración de los pastizales, mantienen el ganado alejado de las aguas superficiales o reducen la escorrentía de nutrientes en las tierras agrícolas).

La Guía de Infraestructura Verde del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) define a la infraestructura verde como una red estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales de alta calidad con otros elementos medioambientales, diseñada y gestionada para proporcionar un amplio abanico de servicios ecosistémicos y proteger la biodiversidad tanto de asentamientos rurales como urbanos. Enfatiza que el objetivo de la infraestructura



La quebrada Chumucos en el ACP Bosques Nublados y Páramos de Samanga, en Ayabaca, Piura.

verde es mejorar la capacidad de la naturaleza para generar bienes y servicios ecosistémicos múltiples y valiosos de manera sostenible (UNEP 2014). La figura 6 muestra acciones de infraestructura verde implementadas en América Latina.

Para esta guía, son acciones recomendadas de infraestructura verde:

- Reforestación/forestación
- Conservación de bosques
- Reconexión de ríos con llanuras de inundación
- Siembra y cosecha de agua
- Protección de riberas
- Construcción de humedales
- Conservación/restauración de pastos y/o praderas
- Conservación/restauración de humedales
- Optimización de tecnologías ancestrales (amunas, franjas de infiltración)

Faenas de reforestación (mingas) apoyadas por el Fondo de Agua Quiroz-Chira en la cuenca alta del río Quiroz. Predio Huamba.



FIGURA 6. Acciones de infraestructura verde implementadas en América Latina por tipo de operador de agua

Fuente: ECODECISION 2015.



Mecanismos financieros para conservar la biodiversidad y los ecosistemas

Los ecosistemas y la biodiversidad constituyen un activo fundamental para el desarrollo. A pesar de su importancia, la mayoría de servicios ecosistémicos provistos por los bosques naturales son bienes públicos o recursos de uso común. Esto genera que sus costos de conservación deban ser asumidos principalmente por los estados y por las comunidades locales, cuando las estrategias de conservación se sustentan en restricciones a los derechos de acceso a —y uso de— los recursos por parte de las comunidades.

Por lo general, se asume que los recursos gubernamentales para financiar la conservación son particularmente escasos en los países en desarrollo. Por ello deben recurrir a estrategias que se conocen como “mecanismos financieros para la conservación”. Como detallaremos más adelante, hoy en el Perú el financiamiento público ofrece oportunidades para conservar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que no se están aprovechando.

Los mecanismos financieros suelen recaudar recursos para financiar la gestión ambiental o la conservación. Frecuentemente se traslapan con los instrumentos económicos ya que estos recaudan importantes sumas de dinero que pueden destinarse directamente a la conservación.

Los cuadros 1 y 2 listan los instrumentos económicos y mecanismos financieros que pueden ser utilizados como referencia para identificar y promover oportunidades de financiamiento para el FAQCH a través de recursos públicos o privados.

CUADRO 1. Instrumentos económicos para conservar la biodiversidad

Fuente: Moreno-Sánchez 2012.

ASIGNACIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD	CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DE MERCADOS	TASAS/TARIFAS	INSTRUMENTOS FISCALES Y TRIBUTARIOS: IMPUESTOS/ DEDUCCIÓN DE IMPUESTOS	ASISTENCIA FINANCIERA	SISTEMAS DE RESPONSABILIDAD/ BONOS Y SISTEMAS DE DEPÓSITO-REEMBOLSO
• Declaración de áreas protegidas • Legalización de propiedad comunal/ individual • Servidumbres ecológicas • Derechos sobre agua, minería	• Mercados para secuestro de carbono • Pago por servicios ambientales • Derechos de desarrollo negociables • Sistemas de cuotas negociables	• Tarifas de entrada a áreas protegidas • Tarifas de acceso (tarifas por caza y pesca) • Tarifas de usuario (tarifas a usuarios de agua para la protección de cuencas abastecedoras)	• Impuestos diferenciados para usos del suelo • Impuestos a la deforestación • Impuestos a la contaminación (aire/ agua) • Impuestos a insumos o productos (importación o exportación)	• Donaciones a ONG, organizaciones comunitarias para desarrollar proyectos de conservación o uso sostenible • Recompensas por conservación de especies en peligro	• Multas por no cumplimiento • Multas por daño a los recursos, ambiente o propiedad • Responsabilidad legal • Bonos por desempeño ambiental • Seguros de responsabilidad

CUADRO 1. Instrumentos económicos para conservar la biodiversidad

Fuente: Moreno-Sánchez 2012.

ASIGNACIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD	CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DE MERCADOS	TASAS/TARIFAS	INSTRUMENTOS FISCALES Y TRIBUTARIOS: IMPUESTOS/ DEDUCCIÓN DE IMPUESTOS	ASISTENCIA FINANCIERA	SISTEMAS DE RESPONSABILIDAD/ BONOS Y SISTEMAS DE DEPÓSITO-REEMBOLSO
• Derechos de uso (administración, concesiones)	• Acciones negociables de agua o recursos • Certificación ambiental y eco-etiquetado • Bioprospección • Bancos de conservación y mitigación	• Tasas por uso de agua/ contaminación • Peajes • Tarifas administrativas (concesiones en áreas protegidas para ecoturismo)	• Subsidios o deducciones de impuestos • Remover incentivos perversos	• Créditos blandos para actividades productivas como ecoturismo, producción orgánica, etcétera	• Sistemas de responsabilidad: incentivos para “hacer cumplir” • Bonos ambientales y sistemas de depósito-rembolso: pagos “anticipados” por daño potencial

CUADRO 2. Mecanismos financieros y fondos ambientales

Fuente: Moreno-Sánchez 2012.

MECANISMOS FINANCIEROS	FONDOS AMBIENTALES
• Transferencias del gobierno nacional • Sobretasas • Tasas y tarifas • Transferencias de sectores • Regalías • Compensaciones por explotación de recursos no renovables • Compensaciones por proyectos REDD+	• Fondos de donación o patrimoniales • Fondos de amortización • Fondos rotatorios • Fondos de capital de riesgo para biodiversidad • Fondos éticos de inversión



02

Capítulo

Tendencias globales

ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO PÚBLICO
Y PRIVADO DEL FONDO DE AGUA QUIRÓZ-CHIRA

pg 30

Inversiones en protección hídrica

Los resultados de la evaluación global del estado de la inversión en protección hídrica o infraestructura verde para el año 2015 (Forest Trends 2016) muestran lo siguiente:

- El sector público es quien lidera la inversión. Dentro de este, le siguen los niveles subnacionales con el 80%, luego las empresas de agua públicas o privadas. Para el año 2015 el aporte de ONG y donantes sumó una inversión de solo USD 2.3 millones, lo que representa el 1% de las inversiones contabilizadas para este reporte.
- Dentro del sector privado, las empresas de agua, energía, alimentos y bebidas, y procesos industriales no energéticos realizaron los mayores volúmenes de inversión.
- La principal motivación para la inversión incluye, (a) para el sector público y gobiernos, los cobeneficios ambientales, tales como biodiversidad o carbón; (b) para el sector privado o filántropo, mejorar la reputación corporativa y demostrar liderazgo en la gestión de recursos hídricos; (c) para las empresas de agua, ONG y donantes, mitigar los riesgos del recurso hídrico o de la infraestructura por las decisiones del uso del territorio a nivel local.
- Los programas de acción colectiva son los de mayor interés para el sector privado o filántropo, el sector público y las ONG y donantes; mientras que programas individuales son de interés principalmente de las empresas de agua.
- El principal atractivo para los inversionistas para decidir dónde invertir es la localización de los programas. Si no se toma en consideración este factor, para

2.3 MILLONES 

DE DÓLARES FUE LA
INVERSIÓN DE ONG
Y DONANTES EN 2015

las empresas de agua, el sector público y el sector privado los siguientes factores en importancia son costos y, luego, los cobeneficios.

- Respecto a los cobeneficios de la inversión, en orden de importancia las preferencias son conservación de la biodiversidad, compensación por huella de carbono y adaptación al cambio climático o beneficios para la comunidad.
- En América Latina y el Caribe, se espera que la inversión en protección hídrica genere los siguientes beneficios para la adaptación al cambio climático: control de erosión y deslizamientos, protección de hábitats para especies afectadas por el cambio climático, regulación del clima dentro del área del proyecto e incremento de la resiliencia de la infraestructura comunal.
- Los mecanismos financieros más utilizados para conservar el recurso hídrico en cuencas son:
 - Acuerdos bilaterales
 - Subsidios públicos
 - Compensaciones voluntarias
 - Mercados de comercio y compensación para venta de créditos por conservación de agua
 - Fondos de agua, que facilitan la acción colectiva
 - Mecanismos que usan regímenes de derechos de agua
- Los mecanismos basados en subsidios están evolucionando hacia modelos basados en desempeño. Por otro lado, las inversiones están más conectadas con procesos participativos de planificación en cuencas.

Inversiones en conservación

La inversión en conservación —entendida como inversiones intencionadas en compañías, fondos y organización para generar retornos financieros y resultados ambientales medibles— muestra un gran crecimiento. De acuerdo a un estudio global de Forest Trends (2016), el total del capital privado comprometido para la conservación creció en 62% entre 2014 y 2015.

Los principales resultados de esta evaluación son:

- Si bien la inversión privada comprometida para conservación alcanzó los USD 8.2 miles de millones, los inversionistas están buscando oportunidades para colocar USD 3.1 miles de millones adicionales.
- El principal interés de la inversión del sector público es calidad y cantidad de agua, seguida de conservación de hábitats.
- El sector público participa como:
 - Inversionista directo en proyectos o fondos
 - Emisor de deuda
 - Proveedor de facilidades de préstamo o financiación
 - Emisor de créditos fiscales
 - Comprador de créditos o comprador de último recurso
 - Facilitador de mercados ambientales a través de políticas
- Para el caso del sector privado, la inversión en conservación prioriza alimentos y fibras sostenibles, en segundo lugar la conservación de hábitats y, en menor medida, calidad y cantidad de agua. Las principales fuentes de recursos para ambos casos son fondos de inversión y corporaciones; les siguen las ONG, interesadas principalmente en conservación de hábitats. La tendencia se mantendría igual para el período 2016-2018.

- La inversión en fibras y alimentos sostenibles prioriza el manejo forestal y la agricultura sostenible, y en menor medida la restauración de ecosistemas.
- La inversión en conservación de hábitats prioriza las intervenciones directamente con propietarios de la tierra y bancos de mitigación, y en menor medida servidumbres y REDD+.
- La tasa interna de retorno de las organizaciones sin fines de lucro es preferentemente menor a 5%; para las organizaciones con fines de lucro es entre 5% y 9%.
- Se observa un incremento de reporte y monitoreo y del impacto en la conservación por parte de más empresas. El reporte del impacto suele ser una solicitud del inversionista; le siguen los reportes voluntarios.

El rol de la mujer de la cuenca alta del río Quiroz es importante para la economía familiar y el desarrollo de su comunidad.



De acuerdo al reporte de Credit Suisse and McKinsey (2014), se necesitan aproximadamente USD 300-400 miles de millones por año para mantener la salud de los ecosistemas marinos y terrestres, el aire limpio, el agua fresca y la biodiversidad de los cuales depende el bienestar humano. Actualmente se destinan solo USD 52 miles de millones por año a proyectos de conservación.

La génesis de las finanzas para la conservación está en el enfoque de “canje de deuda por naturaleza” de los años ochenta y noventa, cuando los países en desarrollo se comprometieron a proteger los ecosistemas vulnerables utilizando ingresos liberados para reducir su deuda pública en acuerdos negociados por grupos internacionales de conservación. Aquellas medidas fueron seguidas por transacciones financieras de conservación estructuradas por gobiernos donantes y por instituciones financieras de desarrollo.

Laguna El Páramo en el
ACA Páramos y Bosques
de Neblina de Cachiaco
y San Pablo. Cuenca
alta del río Quiroz.



En los últimos tiempos han aparecido los llamados “inversio-
nistas de impacto” —por lo general personas con alto patri-
monio, negocios familiares o fundaciones—, quienes buscan
impactos sociales y ambientales adicionales a los retornos
económicos de sus inversiones. Muchos están preparados
para tomar mayores riesgos o aceptar bajos retornos en la
búsqueda de impactos positivos.

Pero algo ha cambiado en términos de atraer a los inver-
sionistas hacia la financiación de la conservación: la capaci-
dad de los gestores de activos para estructurar inversiones
que pueden aprovechar los flujos de efectivo del proyecto
para generar rendimientos atractivos, ajustados al riesgo
en *commodities* ambientales —como créditos de carbono
o créditos para la restauración de servicios ecosistémicos—,
o productos más convencionales como alimentos y fibras,
aunque producidos de manera sostenible.

Producción de abonos
orgánicos (“bioles”) para
mejorar la productividad
en la cuenca alta
del río Quiroz. Estas
actividades son
apoyadas por el Fondo
del Agua Quiroz-Chira.



Si bien el mercado de carbono tiene algunas complicaciones, especialmente por su precio bajo, existen otras oportunidades de negocio en los esquemas de pago por servicios ambientales. En Estados Unidos, por ejemplo, hay una amplia gama de opciones, la mayoría a nivel estatal. El gobierno les brinda créditos negociables, beneficios fiscales o pagos directos a aquellos desarrolladores que ofrezcan restauración de hábitats, secuestro de carbono o manejo de nutrientes.

Recientemente, Conservation Finance Network organizó un evento con Credit Suisse y McKinsey durante el que exploraron puentes para superar las brechas de financiamiento en conservación y cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) vinculados a conservación. Algunas de sus conclusiones fueron:

- ♦ Los proyectos locales de conservación deben brindar soluciones simples, comerciales y menos “aburridas”.
- ♦ Conseguir capital no es problema, pero se necesitan más proyectos.
- ♦ El alineamiento con los ODS es crucial.
- ♦ La divulgación, la transparencia y la validación pueden mitigar los riesgos.
- ♦ Las finanzas verdes pueden alinear el sistema financiero con el desarrollo sostenible.
- ♦ Las nuevas partes interesadas pueden catalizar y fortalecer los resultados.
- ♦ Las normas y métricas capacitan a los inversores y ayudan a demostrar los resultados.
- ♦ La colaboración y el intercambio de información son fundamentales para la replicación.
- ♦ El capital es la semilla de las finanzas de la conservación y puede ser esparcido por todo el mundo.

Financiamiento climático

Recientemente la Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD 2017) publicó una serie de recomendaciones para generar y divulgar información financiera relacionada con el cambio climático, que sea útil tanto para bancos en su rol de prestamistas como para inversores.

Las recomendaciones parten de dos premisas: primero, que el calentamiento global provoca serios riesgos para la economía. La segunda premisa está relacionada con la percepción de los inversores en cuanto a la baja preparación de las compañías para enfrentar el cambio climático, cuyos impactos financieros podrían no ser correctamente incluidos en los precios de los activos. Posteriores ajustes que reflejen estos riesgos ocasionarían efectos desestabilizadores en los mercados. El objetivo del trabajo es contribuir a la estabilidad del sistema financiero internacional en la transición hacia una economía baja en carbono.

El informe está en línea con la tendencia internacional de incluir criterios ambientales, sociales y de gobernanza tanto en las inversiones como en la generación de créditos. Esta tendencia se refleja por ejemplo en la emisión de bonos verdes, que se duplicaron de 2015 a 2016. Su correlato en la economía real está dado por certificaciones ambientales internacionales para diversos sectores. Una de las más conocidas y aplicadas a productos de origen forestal es la Forest Stewardship Council o FSC.

Responsabilidad social corporativa y ODS

El 25 de septiembre de 2015 las Naciones Unidas adoptaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, un plan de acción a favor de las personas, el planeta, la prosperidad, la paz universal y el acceso a la justicia, que será implementada mediante los ODS. A diferencia de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, estos nuevos objetivos abren un abanico de oportunidades para que las empresas se comprometan de manera estratégica.

Todo negocio que quiere perdurar en el tiempo debe ser rentable. Pero no es factible conseguir una rentabilidad económica sin responsabilizarse —y eventualmente explotar— por los impactos (positivos y negativos) sociales y ambientales de la organización. El primer paso para ello es asumir que la responsabilidad e influencia de una organización no se circunscriben solo a lo que ocurre en sus instalaciones.

Las empresas forman parte de una cadena de valor, desde la obtención en origen de materia prima hasta la gestión, al final de su vida útil, de los productos que ha fabricado. Influyen en toda esta cadena —en mayor o menor medida— y, por lo tanto, no pueden obviar su responsabilidad. Deben recopilar la máxima información de toda esta cadena de valor, analizar cómo impacta su actividad en relación con cada uno de los ODS y evaluar qué fortalezas, debilidades, oportunidades y riesgos pueden representar estos impactos para el negocio.

Una vez identificados los impactos más significativos, pueden diseñar sistemas de gestión de mejora continua. Pueden potenciar los impactos positivos y atenuar los negativos. Así, pueden maximizar la creación de valor compartido para sus propietarios/accionistas y para las demás partes interesadas y la sociedad en sentido amplio.

A primera vista, parece más sencillo que ciertas empresas se alineen con ODS más “accesibles” de alcanzar para sus respectivos giros de negocio. Sin embargo, dado que los ODS están muy interrelacionados entre sí y que todas las empresas actúan en un mundo cada vez más globalizado, sí es posible influir incluso sobre aquellos ODS que inicialmente parezcan más “lejanos”. En ciertas ocasiones, la influencia pasará por considerar los impactos fuera de las propias instalaciones —por ejemplo, estableciendo requisitos sociales y ambientales para los proveedores— o por garantizar que los productos que lanzan al mercado puedan ser recuperados/reciclados al final de su vida útil para promocionar la economía circular.

Como en cualquier sistema de gestión enfocado a la mejora continua, se trata de:

- ◆ Partir de un compromiso firme y transparente desde la alta dirección

Sesiones de fortalecimiento de capacidades a los pobladores de la cuenca alta del río Quiroz, apoyadas por el FAQCH.



- Establecer objetivos de mejora específicos, medibles, alcanzables, realistas y con un plazo de consecución establecido
- Establecer procedimientos de actuación y asignar recursos para conseguirlos
- Definir un sistema de monitoreo para evaluar el grado de avance
- Finalmente, en función de los resultados, implementar medidas correctivas en los procesos internos en los casos en que no se alcancen los objetivos o definir retos más ambiciosos

De cualquier modo, se trata de un proceso progresivo de mejora continua. Lo importante es identificar los impactos cuya modificación pueda afectar positivamente al negocio y trabajar sobre ellos. Con el tiempo se podrán incluir nuevas acciones para alinearse con otros ODS que requieran más recursos o que no tengan un impacto tan directo.

Monitoreo hidrológico en el ecosistema páramo para conocer la dinámica hídrica en la cuenca alta del río Quiroz.



03

Capítulo

Necesidades de financiamiento del FAQCH

ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO PÚBLICO
Y PRIVADO DEL FONDO DE AGUA QUIROZ-CHIRA

El fin del Fondo del Agua Quiroz-Chira es conservar, proteger y recuperar los bosques y los páramos de la cuenca del sistema hídrico del río Chira, para asegurar la provisión de agua de las comunidades campesinas y de los predios campesinos de zonas de pobreza. Para esto, ha priorizado su intervención sobre 18 152.96 hectáreas, de las cuales el 95,93% son ocupadas por tres tipos de vegetación según este detalle:

- 3317.94 hectáreas de bosque húmedo de montaña
- 3172.10 hectáreas de bosque húmedo de montaña intervenido
- 1223.27 hectáreas de matorral húmedo y subhúmedo
- 6215.90 hectáreas de páramo
- 2194.27 hectáreas de páramo en roquedal
- 2194.27 hectáreas de páramo intervenido

Las especies forestales principales son aliso y romerillo. También se ha registrado un pequeño rodal de quina o cinchona.

Esta zona forma parte de un corredor biológico, hábitat de dos especies en peligro: el oso de anteojos y el tapir de altura. Se extiende desde el Santuario Nacional Tabaconas-Namballe en Jaén, Cajamarca, continúa en Huancabamba y termina en la frontera con Ecuador, en Ayabaca.

Sobre la zona prioritaria por el FAQCH se han establecido áreas de conservación privadas y áreas de conservación ambiental que cubren alrededor de 8 mil hectáreas.

El FAQCH es un mecanismo de retribución por servicios ecosistémicos. Sus contribuyentes son 578 familias de las comunidades campesinas Samanga y Tapal y los predios Huamba, Cachiaco y San Pablo.

Para orientar su implementación en un horizonte de diez años, en 2015 la Secretaría Técnica del FAQCH elaboró el Plan Estratégico del Fondo.

Su objetivo es fortalecer y consolidar la institución y lograr los resultados esperados por el FAQCH: promover el desarrollo local y la conservación de los ecosistemas de bosques nublados y páramos de la cuenca del río Quiroz.

En la elaboración del documento participaron los contribuyentes y los retribuyentes del mecanismo.

En ese momento, y para definir las necesidades de inversión, se realizó un estudio de beneficio-costo. Se determinaron los costos de implementación y los requerimientos financieros a nivel de recursos humanos y operativos para su sostenibilidad. Se estimaron los beneficios generados a los contribuyentes por año y para un horizonte de diez años.

El estudio determinó que en recursos operativos y humanos por año se necesitan S/ 561 300 y que los costos de implementación de las acciones establecidas en el Plan Estratégico del FAQCH y para un horizonte de diez años equivalen a S/ 12 412 735.

De estos, 84% corresponde a los servicios ofertados para actividades productivas, de conservación y de protección.

Desde el inicio de sus actividades en 2014 hasta la fecha, los aportes recibidos e invertidos por el FAQCH suman S/ 1 439 994,81.

Los fondos recaudados financian proyectos en la zona priorizada y no se han establecido porcentajes de inversión por actividad productiva

12 412 735 

SOLES ES EL COSTO DE
IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES
DEL FAQCH PARA 10 AÑOS

NECESIDADES DE FINANCIAMIENTO DEL FAQCH

o en infraestructura verde. Esto podría mejorar la distribución de los incentivos y facilitar la evaluación costo-beneficio de las intervenciones en la zona priorizada.

El cuadro 3 detalla las actividades y los montos de inversión por aportante. La figura 7 muestra el mapa de cobertura vegetal de la zona priorizada por el FAQCH, que sirve de base para identificar los tipos de intervención y para cuantificar las necesidades de financiamiento del FAQCH. El nivel de inversión permite identificar su vinculación con las oportunidades de financiamiento público o privado.

En la producción de plantones para reforestar y recuperar la cuenca alta del río Quiroz participan mujeres y hombres.



CUADRO 3. Inversión del FAQCH de 2014 a 2016, por actividad y en S/

Fuente: Secretaría Técnica del FAQCH, 2017.

AÑO	LÍNEA DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDAD	COMUNIDAD	CASERÍO	MONTO INVERTIDO EN S/					
					APORTE JUNTAS DE USUARIOS	APORTE MPA	APORTE MDP	APORTE NCI EFECTIVO	APORTE NCI VALORIZADO	APORTE COMUNEROS
2014	Actividades productivas	Implementación de 50 kilos de frejol canario, 200 plántones de higo y 200 plántones de palta	San Juan de Cachiaco y Lagunas de San Pablo		0	0		2485	11 446,78	0
		15 riegos tecnificados implementados	San Juan, San Pablo, Huamba y Tapal		0	0		81 218,55		6250
	Intervenciones verdes	Implementación de 12 viveros			0	0		7433,44		23 640

CUADRO 3. Inversión del FAQCH de 2014 a 2016, por actividad y en S/

Fuente: Secretaría Técnica del FAQCH, 2017.

AÑO	LÍNEA DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDAD	COMUNIDAD	CASERÍO	MONTO INVERTIDO EN S/					
					APORTE JUNTAS DE USUARIOS	APORTE MPA	APORTE MDP	APORTE NCI EFECTIVO	APORTE NCI VALORIZADO	APORTE COMUNEROS
2014	Reforestación				0	14 580		5190		36 610
	Capacitación	Talleres de capacitación en cuidado manejo y protección de los recursos naturales			0	8910	10 500	1319,01		0
	Asistencia técnica	Asistencia técnica	Tapal	Tapal alto, medio y bajo	0	12 000		0		0
		Asistencia técnica	Huamba	Huamba centro	0	12 000		0		0

CUADRO 3. Inversión del FAQCH de 2014 a 2016, por actividad y en S/

Fuente: Secretaría Técnica del FAQCH, 2017.

AÑO	LÍNEA DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDAD	COMUNIDAD		CASERÍO	MONTO INVERTIDO EN S/					
						APORTE JUNTAS DE USUARIOS	APORTE MPA	APORTE MDP	APORTE NCI EFECTIVO	APORTE NCI VALORIZADO	APORTE COMUNEROS
2014	Asistencia técnica	Asistencia técnica	San Juan de Cachiaco			0	0	13 200	0		0
		Asistencia técnica	Lagunas de San Pablo			0	0	11 000	0		0
	Monitoreo	Implementación de 4 sitios de monitoreo de cantidad (construcción y reparación de monitoreo)				0	0	0	10 5056,1		0
		Instalación de pluviómetros y sensores de nivel				0	0	0	4500		0

CUADRO 3. Inversión del FAQCH de 2014 a 2016, por actividad y en S/

Fuente: Secretaría Técnica del FAQCH, 2017.

AÑO	LÍNEA DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDAD	COMUNIDAD	CASERÍO	MONTO INVERTIDO EN S/					
					APORTE JUNTAS DE USUARIOS	APORTE MPA	APORTE MDP	APORTE NCI EFECTIVO	APORTE NCI VALORIZADO	APORTE COMUNEROS
2014	Monitoreo	Honorarios (especialista a cargo de la implementación)			0	0	0	21 600		0
	Otros	Movilidad	Tapal	Tapal alto, medio y bajo	0	7840	0	0		0
		Movilidad	Huamba	Huamba centro	0	7840	0	0		0
		Movilidad	San Juan de Cachiaco		0	0	9100	0		0
		Movilidad	Lagunas de San Pablo		0	0	8300	0		0

CUADRO 3. Inversión del FAQCH de 2014 a 2016, por actividad y en S/

Fuente: Secretaría Técnica del FAQCH, 2017.

AÑO	LÍNEA DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDAD	COMUNIDAD	CASERÍO	MONTO INVERTIDO EN S/					
					APORTE JUNTAS DE USUARIOS	APORTE MPA	APORTE MDP	APORTE NCI EFECTIVO	APORTE NCI VALORIZADO	APORTE COMUNEROS
2015	Actividades productivas	Implementación de pastos mejorados	Huamba y Samanga		1550	0	0	6842,63	19 4578,8	0
		Implementación de riego tecnificado	Huamba y Tapal		18 835	0	0	9972		3000
		Implementación de frutales	San Juan y Lagunas de San Pablo		22 218,5		14035	4730		0
	Intervenciones verdes	Implementación de 15 viveros			0	16 013	1400	13 027,5		30 500
		Reforestación en sitios de intervención			13 500	12 261	795	9804,1		56 196

CUADRO 3. Inversión del FAQCH de 2014 a 2016, por actividad y en S/

Fuente: Secretaría Técnica del FAQCH, 2017.

AÑO	LÍNEA DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDAD	COMUNIDAD	CASERÍO	MONTO INVERTIDO EN S/					
					APORTE JUNTAS DE USUARIOS	APORTE MPA	APORTE MDP	APORTE NCI EFECTIVO	APORTE NCI VALORIZADO	APORTE COMUNEROS
2015	Intervenciones verdes	Manejo de bosques			2709	0	0	0		0
	Capacitaciones	Conservación, producción y manejos forestales			0	7946	3356	275		0
	Asistencia técnica	Asistencia técnica	Samanga	Espíndola y El Toldo	0	16 000	0	0		0
		Asistencia técnica	Tapal	Tapal alto, medio y bajo	0	16 000	0	0		0
		Asistencia técnica	Huamba	Huamba centro	0	16 000	0	0		0

CUADRO 3. Inversión del FAQCH de 2014 a 2016, por actividad y en S/

Fuente: Secretaría Técnica del FAQCH, 2017.

AÑO	LÍNEA DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDAD	COMUNIDAD		CASERÍO	MONTO INVERTIDO EN S/					
						APORTE JUNTAS DE USUARIOS	APORTE MPA	APORTE MDP	APORTE NCI EFECTIVO	APORTE NCI VALORIZADO	APORTE COMUNEROS
2015	Asistencia técnica	Asistencia técnica	San Juan de Cachiaco			0	0	17 100	0		0
		Asistencia técnica	Lagunas de San Pablo			0	0	12 000	0		0
	Monitoreo	Compra de materiales y pago de limpieza de vertedero				0	0	0	6540,8		0
		Honorarios (especialista a cargo de la implementación)				0	0	0	21 600		0
	Otros	Instalación de 10 cocinas mejoradas	Huamba		Huamba centro	3768	0	0	0		2250

CUADRO 3. Inversión del FAQCH de 2014 a 2016, por actividad y en S/

Fuente: Secretaría Técnica del FAQCH, 2017.

AÑO	LÍNEA DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDAD	COMUNIDAD	CASERÍO	MONTO INVERTIDO EN S/					
					APORTE JUNTAS DE USUARIOS	APORTE MPA	APORTE MDP	APORTE NCI EFECTIVO	APORTE NCI VALORIZADO	APORTE COMUNEROS
2015	Otros	Pago contable por el estado financiero			0	0	0	800		0
		Apertura de cuenta bancaria			0	0	0	520		0
		Movilidad	Samanga	Espíndola y El Toldo	0	5154	0	0		0
		Movilidad	Tapal	Tapal alto, medio y bajo	0	2830	0	0		0
		Movilidad	Huamba	Huamba centro	0	4130	0	0		0

CUADRO 3. Inversión del FAQCH de 2014 a 2016, por actividad y en S/

Fuente: Secretaría Técnica del FAQCH, 2017.

AÑO	LÍNEA DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDAD	COMUNIDAD		CASERÍO	MONTO INVERTIDO EN S/					
						APORTE JUNTAS DE USUARIOS	APORTE MPA	APORTE MDP	APORTE NCI EFECTIVO	APORTE NCI VALORIZADO	APORTE COMUNEROS
2015	Otros	Movilidad	San Juan de Cachiaco			0	0	1367	0		0
		Movilidad	Lagunas de San Pablo			0	0	3060	0		0
2016	Actividades productivas	Implementación de papa	Tapal y Lagunas de San Pablo			0	0	0	17 449	170 611,6	0
		Implementación de frutales	San Juan y San Pablo			14 911,5	0	4900	0		0
		Implementación de truchas	Lagunas de San Pablo			5342,07	0	2150	0		0

CUADRO 3. Inversión del FAQCH de 2014 a 2016, por actividad y en S/

Fuente: Secretaría Técnica del FAQCH, 2017.

AÑO	LÍNEA DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDAD	COMUNIDAD	CASERÍO	MONTO INVERTIDO EN S/					
					APORTE JUNTAS DE USUARIOS	APORTE MPA	APORTE MDP	APORTE NCI EFECTIVO	APORTE NCI VALORIZADO	APORTE COMUNEROS
2016	Actividades productivas	Implementación de pastos mejorados	Huamba y Samanga		12 545,4	0	0	0		0
		Implementación de 2 riegos tecnificados	Huamba		10 903,4	0	0	0		0
		Implementación de 1 riego rústico	Tapal		5040	0	0	0		0
		Instalación de 1 parcela demostrativa agroforestal	Samanga	La Unión	2964	0	0	0		500

CUADRO 3. Inversión del FAQCH de 2014 a 2016, por actividad y en S/

Fuente: Secretaría Técnica del FAQCH, 2017.

AÑO	LÍNEA DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDAD	COMUNIDAD	CASERÍO	MONTO INVERTIDO EN S/					
					APORTE JUNTAS DE USUARIOS	APORTE MPA	APORTE MDP	APORTE NCI EFECTIVO	APORTE NCI VALORIZADO	APORTE COMUNEROS
2016	Intervenciones verdes	Implementación de 16 viveros			19 373,4	1870	1590	3424		1900
		Reforestación			15 040,43	7883	5610	0		20 700
	Capacitación	Taller manejo de bosques, abonos orgánicos, manejo de viveros, fortalecimiento de capacidades, control de quemas y tala ilegal, y ensilaje	Tapal, Samanga, Huamba		6606,8	5250	0	0		0

CUADRO 3. Inversión del FAQCH de 2014 a 2016, por actividad y en S/

Fuente: Secretaría Técnica del FAQCH, 2017.

AÑO	LÍNEA DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDAD	COMUNIDAD		CASERÍO	MONTO INVERTIDO EN S/					
						APORTE JUNTAS DE USUARIOS	APORTE MPA	APORTE MDP	APORTE NCI EFECTIVO	APORTE NCI VALORIZADO	APORTE COMUNEROS
2016	Capacitación	Taller manejo de bosques, abonos orgánicos, manejo de viveros, fortalecimiento de capacidades, control de quemas y tala ilegal, y ensilaje	Predio San Juan de Cachiaco y Lagunas de San Pablo			0		6778	0		0
	Asistencia técnica	Asistencia técnica	Tapal		Tapal alto, medio y bajo	0	14 400	0	0		0

CUADRO 3. Inversión del FAQCH de 2014 a 2016, por actividad y en S/

Fuente: Secretaría Técnica del FAQCH, 2017.

AÑO	LÍNEA DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDAD	COMUNIDAD	CASERÍO	MONTO INVERTIDO EN S/					
					APORTE JUNTAS DE USUARIOS	APORTE MPA	APORTE MDP	APORTE NCI EFECTIVO	APORTE NCI VALORIZADO	APORTE COMUNEROS
2016	Asistencia técnica	Asistencia técnica	Huamba	Huamba centro	0	14 400	0	0		0
		Asistencia técnica	Samanga	Espíndola, Toldo y La Unión	0	14 400	0	0		0
		Asistencia técnica	San Juan de Cachiaco		0	0	18 000	0		0
		Asistencia técnica	Lagunas de San Pablo		0	0	12 000	0		0

CUADRO 3. Inversión del FAQCH de 2014 a 2016, por actividad y en S/

Fuente: Secretaría Técnica del FAQCH, 2017.

AÑO	LÍNEA DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDAD	COMUNIDAD	CASERÍO	MONTO INVERTIDO EN S/					
					APORTE JUNTAS DE USUARIOS	APORTE MPA	APORTE MDP	APORTE NCI EFECTIVO	APORTE NCI VALORIZADO	APORTE COMUNEROS
2016	Monitoreo	Honorarios (especialista a cargo de la implementación)			0	0	0	21 600		0
	Otros	Movilidad	Tapal	Tapal alto, medio y bajo	0	747	0	0		0
		Mejora de 5 cocinas	Huamba	Huamba centro	2500	0	0	0		0
		Movilidad	Huamba	Huamba centro	1900	730	0	0		0

CUADRO 3. Inversión del FAQCH de 2014 a 2016, por actividad y en S/

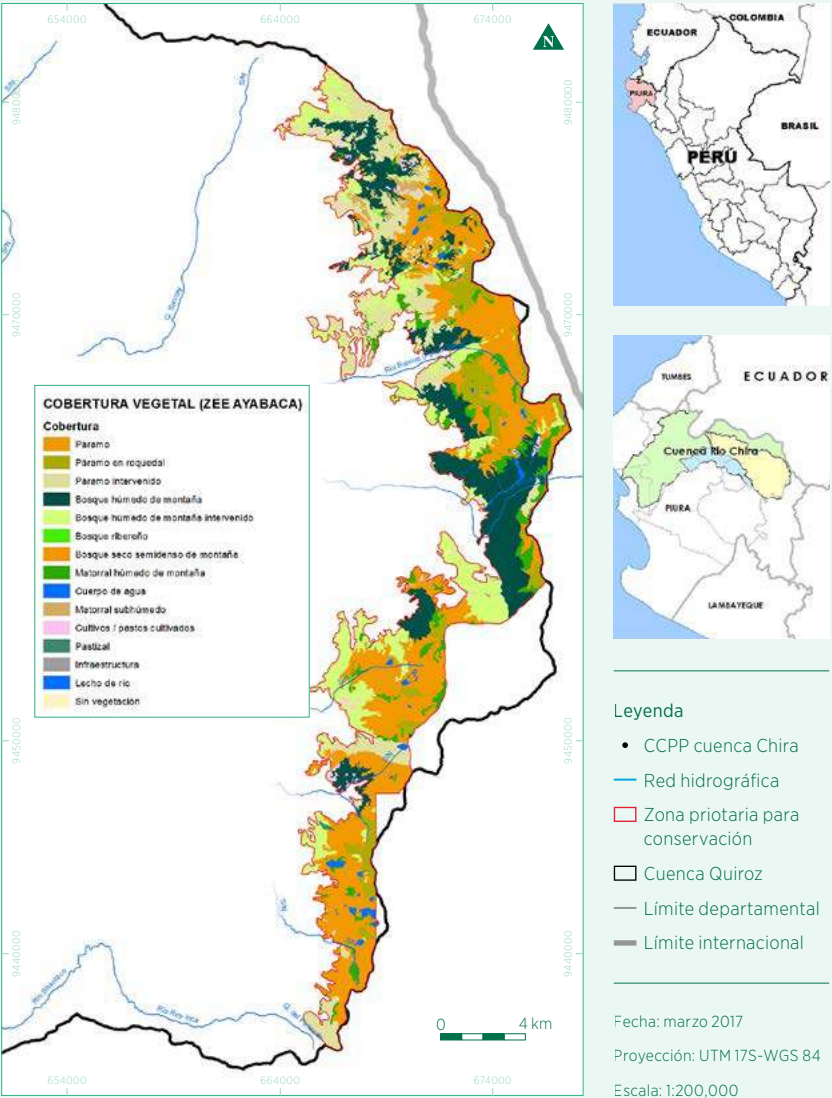
Fuente: Secretaría Técnica del FAQCH, 2017.

AÑO	LÍNEA DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDAD	COMUNIDAD	CASERÍO	MONTO INVERTIDO EN S/					
					APORTE JUNTAS DE USUARIOS	APORTE MPA	APORTE MDP	APORTE NCI EFECTIVO	APORTE NCI VALORIZADO	APORTE COMUNEROS
2016	Otros	Movilidad	Samanga	Espíndola, Toldo y La Unión	0	320	0	0		0
		Movilidad	San Juan de Cachiaco		0	0	552	0		0
		Movilidad	Lagunas de San Pablo		0	0	420	0		0
Total general					159 707,50	219 504	157 213	345 387,13	376 637,18	181 546

FIGURA 7. Cobertura vegetal de zona priorizada por el FAQCH

Fuente: Secretaría Técnica del FAQCH, 2017.

COBERTURA	HECTÁREAS	%
Bosque húmedo de montaña	3317.94	18.21
Bosque húmedo de montaña intervenido	3172.10	17.41
Bosque ribereño	8.55	00.5
Bosque seco semidenso de montaña	1.28	00.1
Cultivos/pastos cultivados	415.34	2.28
Infraestructura	16.77	0.09
Lecho de río	51.45	0.28
Matorral húmedo de montaña	1011.90	5.55
Matorral subhúmedo	211.37	1.16
Páramo	6215.90	34.12
Páramo en roquedal	1352.86	7.43
Páramo intervenido	2194.27	12.05
Pastizal	64.16	0.35
Sin vegetación	5.50	0.03
Cuerpo de agua	177.13	0.97
Total	18216.52	100



Sobre la base del uso histórico de los fondos recaudados por el FAQCH en la implementación de los proyectos de inversión en las comunidades campesinas y predios, se realizó una tipificación y cuantificación de las necesidades de inversión en la zona priorizada y para un horizonte de cinco años.

De acuerdo con este análisis se requieren S/ 19 227 604,32. Alrededor del 10% corresponderían a los costos de transacción del mecanismo: fortalecimiento institucional, monitoreo y gastos administrativos. El cuadro 4 expone los resultados del análisis.

El FAQCH apoya la producción de 120 mil plántones por año en 15 viveros forestales en la cuenca alta del río Quiroz.



CUADRO 4. Necesidades de inversión del FAQCH

Fuente: Secretaría Técnica del FAQCH, 2017.

INTERVENCIÓN	RUBRO		DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL
Protección	Instalación de hitos y señalización			S/ 207 000
Restauración	Reforestación	Viveros	Se mejoraron 15 viveros para producción de especies forestales y frutales.	S/ 371 775
		Instalación y mantenimiento	Se ha estimado en 3172.10 hectáreas la superficie de bosque intervenido que se espera restaurar, considerando instalar 200 árboles por hectárea.	S/ 6 342 200
	Reducción de consumo de leña	Cocinas mejoradas	Se ha previsto instalar 563 cocinas mejoradas para socios del FAQCH.	
Reducción de presiones	Ganadería	Pastos mejorados	Se ha previsto instalar 144 hectáreas de pastos mejorados.	S/ 1 592 030,55
		Botiquines veterinarios	Se ha previsto instalar 15 botiquines veterinarios, manejados bajo el esquema de fondo rotatorio.	S/ 98 750
	Piscicultura		Se instalaron y mejoraron 10 módulos de producción de truchas.	S/ 176 437,60

CUADRO 4. Necesidades de inversión del FAQCH

Fuente: Secretaría Técnica del FAQCH, 2017.

INTERVENCIÓN	RUBRO		DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL
Reducción de presiones	Agricultura	Riego tecnificado	Se ha previsto instalar 555 módulos en parcelas de socios del FAQCH.	S/ 7 464 750
		Fruticultura	Se ha previsto instalar 151 hectáreas de frutales en parcelas de socios del FAQCH.	S/ 704 666,67
		Papa	Habrà un fondo rotatorio para 578 socios del FAQCH.	S/ 41 000
		Producción de abonos orgánicos	Se ha previsto instalar 15 módulos de producción manejados bajo el esquema de fondo rotatorio.	S/ 30 652,50
Fortalecimiento organizacional			Gastos previstos para 5 años.	S/ 322 500
Monitoreo			Gastos previstos para 5 años.	S/ 400 000
Secretaría Técnica (gastos operativos y de monitoreo)			Gastos previstos para 5 años.	S/ 950 000
Total				S/ 19 227 604,32

Esta cuantificación muestra los resultados económicos que presentamos a continuación. Pero queda pendiente un análisis posterior sobre los beneficios generados en el ecosistema por tipo de intervención:

- Se estiman intervenciones en restauración por S/ 6 713 975. Representan el 34,9% de la inversión total y su objetivo es restaurar 3 172.10 hectáreas de bosques.
- Se han considerado S/ 525 842 para instalar cocinas mejoradas. Esto permitirá reducir el uso de leña y contribuir con la salud familiar. Se recomienda incluir en los planes de inversión financiados por el FAQCH un rubro para instalar plantaciones energéticas, que también ayuden a reducir la presión sobre el bosque.
- Dentro de las actividades previstas para reducir presiones, las mayores inversiones serán para instalar módulos de

riego por aspersión (S/ 7 464 750) y módulos de pastos mejorados (S/ 1 592 030,55). El objetivo del riego por aspersión es mejorar la eficiencia del agua. Y el de la siembra de pastos mejorados es promover la estabulación del ganado; con esto se espera reducir el número de cabezas de ganado que ahora pastan libremente. Esta zona es tradicionalmente productora de leche y derivados, con lo cual se esperan también retornos económicos por esta actividad.

- Los gastos operativos, de fortalecimiento organizacional local y de monitoreo suman S/ 1 672 500. Representan menos del 10% del total de la inversión y pueden ser considerados como costos de transacción del mecanismo de retribución.

3 172.10



HECTÁREAS DE BOSQUE SE
HAN ESTIMADO COMO OBJETIVO
PARA SER RESTAURADAS

- Las inversiones en actividades productivas ascienden a S/ 10 108 287,32 y representan el 52.6% de la inversión total. Se espera que generen retornos económicos importantes para los pobladores locales; esto implica un esfuerzo del FAQCH por conectarlos con mercados locales o regionales. Además, sobre la base de las utilidades que esta inversión genere, se deberían tomar decisiones a nivel comunal sobre temas como retribuir por el servicio ecosistémico hidrológico u otro y, eventualmente, destinar una parte de estas utilidades a mejorar los servicios básicos de la población, como agua y desagüe. Esto, en buena cuenta, genera un impacto positivo a lo largo de toda la cuenca e incide en la calidad del agua que llega a las partes bajas.

El FAQCH ha apoyado la instalación de 23 hectáreas de riego por aspersión en la cuenca alta del río Quiroz.



- Tomando en cuenta el total de las inversiones y la superficie priorizada se estima un valor de S/ 1059,20 por hectárea, lo que podría representar el costo de oportunidad para conservar la zona priorizada por el FAQCH. Hace falta definir una mejor distribución de los incentivos (montos dentro de los planes de inversión) en relación, por ejemplo, con superficie de bosque o páramo conservado o características socioeconómicas familiares o comunales. También queda pendiente realizar el análisis económico del retorno de la inversión de las actividades productivas promovidas por el FAQCH y su eventual impacto sobre la reducción de pobreza.

El FAQCH ha beneficiado de forma directa a 578 familias en la cuenca alta del río Quiroz.





04

Capítulo

Oportunidades de financiamiento para el FAQCH

ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO PÚBLICO
Y PRIVADO DEL FONDO DE AGUA QUIROZ-CHIRA

pg 68

Oportunidades con fondos de agua

En América Latina existen varios fondos de agua agrupados en la Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua. El cuadro 5 detalla qué fondos pertenecen a esta alianza, quiénes son sus aportantes y el mecanismo financiero que utilizan. Incluye también al Fondo Regional del Agua de Loja – FORAGUA.

La mayoría de los recursos recaudados principalmente por tasas en las tarifas de agua o electricidad pasan a formar parte de un fideicomiso o fondo patrimonial. Desde acá se destinan recursos financieros para administrar el fondo e implementar sus actividades. Los montos recaudados son altos, si se considera que los fondos se han establecido principalmente en ciudades grandes como Lima.

El caso del FORAGUA en Loja, Ecuador, es interesante. En su fideicomiso se han incluido como aportes de Naturaleza y Cultura Internacional no solo dinero en efectivo sino espe-

cialmente terrenos adquiridos para fines de conservación. Al incluirse dentro del fideicomiso, los terrenos solo pueden usarse para conservación durante ochenta años.

Una figura similar podría funcionar en el Perú con áreas de conservación privadas y eventualmente con concesiones de conservación, ecoturismo y reforestación, ubicadas en partes medias o altas de las cuencas y que forman parte de un mecanismo de retribución por servicios ecosistémicos.

El aporte de las empresas privadas aún es limitado, a excepción de aquellas que utilizan el recurso hídrico como su estrategia de negocio: empresas de agua, hidroeléctricas, bebidas gaseosas y cervezas. Corporaciones internacionales como The Coca Cola Company y The Central America Bottling Corporation vienen aportando a iniciativas de conservación y restauración de ecosistemas como parte de su estrategia de responsabilidad corporativa.

CUADRO 5. Aportantes y mecanismos financieros de fondos de agua en Latinoamérica

Fuente: Secretaría Técnica del FAQCH, 2017.

PAÍS	NOMBRE	APORTANTES	MECANISMO FINANCIERO
Colombia	Agua Somos, Bogotá	Municipios y empresas	Fideicomiso y proyectos
	Agua por la Vida y la Sostenibilidad, Valle del Cauca	Asociaciones de usuarios de agua	Fideicomiso
	Cuenca Verde, Fondo de Agua Medellín	Municipios y empresas	Fideicomiso
	Madre Agua, Fondo de Agua de Cali	Municipio y proyectos de inversión con empresas	Fideicomiso
	Fondo de Agua de Cartagena de Indias	Municipios y empresas	Fideicomiso
	Fondo de Agua de Cúcuta, Alianza Biocuenca	Municipios y empresas	Fideicomiso
México	Fondo de Agua Metropolitano de Monterrey	Municipios y empresas	Fideicomiso
Ecuador	Fondo de Páramos Tungurahua	Municipios y empresas de agua e hidroeléctricas	Fideicomiso mercantil de administración para la conservación

CUADRO 5. Aportantes y mecanismos financieros de fondos de agua en Latinoamérica

Fuente: Secretaría Técnica del FAQCH, 2017.

PAÍS	NOMBRE	APORTANTES	MECANISMO FINANCIERO
Ecuador	Fondo de Agua para la conservación de la cuenca del río Paute – FONAPA	Municipios y empresas de agua e hidroeléctricas	Fideicomiso mercantil
	Fondo para la Protección del Agua – FONAG	Municipios y empresas de agua e hidroeléctricas	Fideicomiso mercantil ambiental
	Fondo para la Conservación del Agua de Guayaquil	Municipios y empresas	Fideicomiso
	Fondo Regional del Agua – FORAGUA	Municipios y tarifa de agua	Fideicomiso (incluye propiedades de NCI, compradas con fines de conservación)
Brasil	Fondo de Agua de Pipiripau, Brasilia	Empresas públicas y privadas	Proyectos
	Productores de Água da Floresta, Guandu	Municipios y empresas	Proyectos a través del Comité de Gestión de Cuencas

CUADRO 5. Aportantes y mecanismos financieros de fondos de agua en Latinoamérica

Fuente: Secretaría Técnica del FAQCH, 2017.

PAÍS	NOMBRE	APORTANTES	MECANISMO FINANCIERO
Brasil	Fondo de Agua PCJ y Alto Tete, São Paulo	Municipios y empresas	Proyectos a través del Comité de Gestión de Cuencas del Fondo Estatal de Agua (FEHIDRO)
	Pago por Servicios Ambientales Espírito Santo, Espírito Santo	Regalías de petróleo y gas	Fondo Estatal del Agua (FUNDAGUA)
	Pago por Servicios Ambientales Camboriu, Camboriu	Empresa de agua	Fondo de agua municipal
República Dominicana	Fondo de Agua Yaque del Norte	Municipios y empresas	Fideicomiso
	Fondo de Agua Santo Domingo	Municipios y empresas	Fideicomiso
Costa Rica	Agua Tica	Municipios y empresas	Fideicomiso
Perú	Aquafondo	Empresas	Fondo patrimonial Fondos marcados y proyectos

Es interesante resaltar el caso del Fondo del Valle del Cauca, en Colombia. Este financiado en su mayor parte por lo que en Perú se llaman “juntas de usuarios de riego”, en especial por aquellas vinculadas a la caña de azúcar.

En Brasil, y por una ley de recursos hídricos, se han creado fondos que reciben aportes de regalías por petróleo y gas (canon). Para el Perú, una experiencia similar sería relevante si una parte de los montos determinados por el Ministerio de Economía y Finanzas para el mecanismo de obras por impuestos pudieran ser destinados exclusivamente a cubrir las brechas de servicios en infraestructura natural, como lo reconoce el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

En Perú, se pueden mencionar tres experiencias de financiamiento privado y público de interés para el FAQCH:

1. Compañía Eléctrica El Platanal (Celepsa)

Su central hidroeléctrica se empezó a construir en 2006 y se inauguró en 2010 en la cuenca del río Cañete. Sus operaciones se desarrollan en el ámbito de la Reserva Paisajística Nor Yauyos-Cochas (RPNYC), que cuenta con un patronato formado en 2009 y que funciona casi en exclusividad por el aporte de Celepsa.

En la práctica, Celepsa implementa el plan maestro del área protegida. Su programa de conservación:

- Conserva el servicio ecosistémico hídrico y la biodiversidad de la RPNYC al restaurar la infraestructura verde para captar y almacenar agua (bofedales, pastizales, lagunas) y al restaurar la infraestructura hidráulica cultural (represamientos en lagunas preinca e inca, canales de irrigación, canales de infiltración o sistema de andenería).

- Promueve la conservación de la agrobiodiversidad local al viabilizar la población de vicuñas a través de dos iniciativas: ordenar la ganadería local y poner en valor la fibra de vicuña por parte de la población local.
- Conserva el patrimonio natural y cultural a través de una estrategia de ecoturismo y desarrolla indicadores biológicos, hidrobiológicos y de calidad de agua de impacto asociados a las actividades económicas. Esto incluye el monitoreo a las poblaciones de camarón de río.

Hasta la fecha, todas las inversiones fueron asumidas por Celepsa. Desde el inicio de sus operaciones en 2010 hasta el 30 de abril del 2013 —fecha de la última verificación solicitada—, Celepsa certificó la reducción de 2 141 261 toneladas de CO₂ equivalentes, que convirtió en certificados de emisiones reducidas (CER). (En los últimos años no se ha solicitado la certificación debido a que se esperan mejores condiciones de precio del carbono).

Proteger las fuentes de agua es uno de los objetivos principales del FAQCH. Río San Juan en el predio Cachiaco-Pacaipampa, Piura.



También ha calculado su huella hídrica y fue parte del piloto de la Iniciativa Peruana Biodiversidad y Empresas para el uso de la herramienta Análisis Corporativo de los Servicios Ecosistémicos (ACSE)³.

El ACSE es una herramienta para que las empresas desarrollen estrategias en respuesta a los riesgos y a las oportunidades que surgen a partir de los cambios de los ecosistemas. Fue desarrollada por el World Resource Institute (WRI), el World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) y el Meridian Institute. Ha sido utilizada por más de 300 empresas de todo el mundo. Y ha dado lugar a nuevas decisiones empresariales que alinean el cuidado de los ecosistemas con el desempeño corporativo, pues comprenden que sus negocios se sustentan sobre ecosistemas saludables⁴.

2. El recientemente lanzado programa Sembremos Agua de Sedapal

Su propósito es recuperar la capacidad funcional de los ecosistemas sobre 969 010 hectáreas de la cuenca media y alta de los ríos Chillón, Rímac y Lurín y de la parte alta del río Mantaro. Los beneficiarios del proyecto son 79 comunidades campesinas asentadas en estas 4 cuencas. El programa tiene 4 componentes (ver cuadro 6) que serán financiados con una tarifa incremental establecida en 2015 (en ella se fijó que el 1% de lo recaudado en la tarifa de agua se destinaría a un fondo para cuidar las fuentes de agua). Tiene previsto utilizar dos mecanismos para su implementación: proyectos de inversión pública y transferencias directas condicionadas.

3. Véanse al respecto estas referencias: Ministerio del Ambiente 2015. Caso Celepsa; reporte de sostenibilidad 2015 de Celepsa; y <<http://www.minam.gob.pe/notas-de-prensa/foro-sobre-servicios-ecosistemas-revela-importancia-de-alianza-entre-estado-y-sector-privado-en-favor-de-los-recursos-naturales/>>.

4. Véase <<http://www.wri.org/publication/corporate-ecosystem-services-review>>.

CUADRO 6. Componentes y proyectos previstos por Sembremos Agua de Sedapal

Fuente: Presentación del Programa Sembremos Agua de SEDAPAL, 2017.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	PROYECTOS
Restauración de ecosistemas	Desarrolla los proyectos de infraestructura verde para recuperar la integridad de los ecosistemas en las cuencas.	• Cercado de pastos naturales • Pastoreo rotativo de pastos naturales • Exclusión de ganado de pastizales naturales • Restauración de humedales • Restauración de ríos y riberas • Restauración de pajonales • Forestación y reforestación
Calidad de agua	Genera proyectos de recuperación de la calidad de agua a través de iniciativas de descontaminación de los cuerpos de agua, ya sea con técnicas físico-químicas o biológicas.	• Descontaminación de cuerpos de agua • Pequeñas plantas de tratamiento de aguas residuales

CUADRO 6. Componentes y proyectos previstos por Sembremos Agua de Sedapal

Fuente: Presentación del Programa Sembremos Agua de SEDAPAL, 2017.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	PROYECTOS
Adaptación al cambio climático	Genera condiciones para desarrollar proyectos de adaptación al cambio climático, a través de la recuperación de tecnologías ancestrales de manejo de agua (amunas) y con nuevas tecnologías de adaptación.	• Zanjas de infiltración • Recuperación de andenes • Creación y gestión de áreas protegidas
Fortalecimiento de capacidades	Acompaña los procesos de desarrollo de los proyectos a través de iniciativas prácticas de educación ambiental y fortalecimiento de las capacidades de gestión de los contribuyentes del servicio ecosistémico.	• Educación ambiental • Asistencia técnica y acompañamiento

3. La sucursal de The Coca Cola Company en el Perú

Promueve el cuidado y la preservación del agua a través de acciones de reducción del agua, uso eficiente del agua en sus plantas de producción, reutilización de aguas residuales (en su planta en Iquitos, por ejemplo, utilizan el agua de lluvia para optimizar recursos) y reposición del recurso hídrico, a través de la conservación de mil hectáreas de bosque y restauración de 700 hectáreas en Oxapampa⁵.

Por otro lado, en términos de financiamiento para la conservación se pueden mencionar dos tipos de fondos utilizados en Estados Unidos y Europa, pero escasamente desarrollados en Perú o con capitales peruanos:

1. Andes Amazon Fund (AAF)

Es un fondo para conservar la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas a través de áreas protegidas de nivel nacional, regional o local. Sus fondos priorizan la conservación de la Amazonía, se implementan por intermedio de socios locales y son donados por agentes privados de Estados Unidos.

2. World Land Trust y Althelia Climate Fund

La primera es una organización inglesa sin fines de lucro que trabaja para proteger “hectárea por hectárea” algunos de los sitios de biodiversidad y hábitats más amenazados del mundo. Para lograrlo miden y compensan la huella de carbono de individuos o empresas y desarrollan acciones de cooperación colectiva o crowdfunding. En Ecuador y Perú desarrollan acciones con Naturaleza y Cultura Internacional en la cuenca amazónica.

5. Véase <<http://aquafondo.org.pe/wp-content/uploads/2017/06/4.-CocaCola-Somos-Agua.pdf>>.

Por su parte, Althelia Climate Fund es un fondo de inversión desarrollado por Ecosphere Capital Partners LLP (asesores de inversión) a través del cual se invierte en proyectos que reducen la deforestación, mitigan el cambio climático, protegen la biodiversidad y promueven el desarrollo sostenible de comunidades rurales, mientras que ofrecen a sus inversionistas el retorno de su capital.

En el caso del Perú, durante una ronda de negociación en Europa lograron recaudar USD 12 millones que usarán en un programa de 7 años para conservar 570 mil hectáreas del Parque Nacional Bahaja Sonene y 4 mil hectáreas de su zona de amortiguamiento. Financiarán actividades agrícolas de cacao y café bajo certificación de comercio justo y estándares orgánicos, y reducción de emisiones bajo certificación VCS y CCBA. La clave de la inversión fue contar con créditos de carbono.



Las quemadas y los incendios forestales son amenazas frecuentes para los ecosistemas naturales en la cuenca alta del río Quiroz.

Oportunidades con fondos públicos

El Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones fue creado para orientar el uso de los recursos públicos destinados a la inversión en servicios y a la provisión de infraestructura.

Su ley de creación se refiere no solo a infraestructura física, sino también a infraestructura natural, definida como una “red de espacios naturales que conservan los valores y funciones de los ecosistemas, proveyendo servicios ecosistémicos”.

En la actualidad, el MEF reconoce a los servicios ecosistémicos de regulación hídrica y control de erosión como objeto de inversión pública.

Entre los principales cambios frente al SNIP, se pueden mencionar:

- A través de sus Oficinas de Promoción Multianual de Inversión (OPMI, antes Oficina de Promoción de Inversiones), los sectores elaboran un diagnóstico de brechas de infraestructura y servicios públicos.
- En función a este diagnóstico establecen objetivos para reducir las brechas por áreas geográficas, que comunican a los gobiernos regionales y locales.
- Sobre la base de las brechas, de los estándares de servicio y de los niveles de producción comunicados por los sectores, las OPMI de cada gobierno regional y local elaboran su Programación Multianual de Inversión y se lo comunican a cada sector. La programación que realicen debe cubrir un período mínimo de tres años.

- Las OPMI elaboran su cartera de inversiones sobre la base de los objetivos y la priorización. La cartera de inversiones debe indicar posible fuente de financiamiento, modalidad de ejecución, monto referencial y fechas de inicio y término.
- La inversión pública estará orientada a formar capital físico, humano, natural, institucional o intelectual, cuyo propósito sea crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción de bienes o servicios que el Estado sea responsable de brindar o garantizar.

En el caso de los fondos públicos, existen varias oportunidades de financiamiento para el FAQCH.

MECANISMO DE OBRAS POR IMPUESTOS

La Ley 29230, Ley de Obras por Impuestos, es una norma expedida por el gobierno peruano para acelerar la ejecución de obras de infraestructura pública prioritarias en el país. Permite que una empresa privada, en forma individual o en consorcio, financie y ejecute proyectos públicos elegidos por gobiernos regionales/locales y universidades públicas. Después, la empresa puede recuperar el monto total que invirtió al ser descontado de su deuda de impuesto a la renta de tercera categoría. A su vez, los gobiernos regionales/locales y las universidades públicas pagan el financiamiento de la empresa, sin intereses y a cuenta de sus recursos de canon, sobre canon, regalías, rentas de aduana y participaciones, hasta diez años después desde culminada la obra. Su reglamento (aprobado con decreto supremo 036-2017-EF) establece las etapas del mecanismo.

Todos los años el MEF calcula el tope del Certificado de Inversión Pública Regional y Local (CIPRL) de todos los gobiernos regionales y locales que reciben asignación de canon. Este tope equivale a la suma de las transferencias de canon, sobre canon, regalías, rentas de aduanas y participaciones de los dos años anteriores al año del cálculo, más la proyección de las transferencias para el año en curso.

Los topes establecidos por el MEF para 2017 —y que son de interés para el FAQCH— se muestran en el cuadro 7.

La producción de plántones le permite al FAQCH reforestar aproximadamente 10 hectáreas anuales. Predio Huamba en Ayabaca, Piura.



CUADRO 7. Topes de emisión del CIPRL para 2017

Fuente: MEF 2017b y 2017c.

INSTITUCIÓN	LÍMITES DE EMISIÓN
Municipalidad Provincial de Ayabaca	S/ 16 946 557
Municipalidad Distrital de Pacaipampa	S/ 13 402 898
Universidad Nacional de Piura	S/ 26 595 767

El Municipio Provincial de Ayabaca y el Municipio Distrital de Pacaipampa pueden priorizar proyectos de inversión pública (PIP), por Acuerdo de Consejo, para ser financiados bajo el mecanismo de obras por impuestos. Si las municipalidades no cuentan con el crédito suficiente para aplicar a este mecanismo, los PIP se priorizarían por Acuerdo de Consejo Regional.

De acuerdo a las necesidades de inversión del FAQCH, se podrían utilizar estos fondos para financiar todas o una parte de las actividades de restauración y reducción de presiones, que suman S/ 17 877 604,32.

Para el caso de inversiones en restauración y protección de especies en peligro, los PIP deberían seguir los Lineamientos para la Formulación de Proyectos de Inversión Pública en Diversidad Biológica y Servicios Ecosistémicos aprobados por el MEF (resolución directoral 006-2015-EF/63.01). El cuadro 8 detalla la tipología de proyectos.

Para el caso de inversiones en reducción de presiones y que suponen la implementación de actividades agrícolas, pecuarias, forestales o acuícolas, se tomará como referencia la tipología de PIP de sistemas de riego y de apoyo al desarrollo productivo (cuadro 9). Dado que en estos espacios la tierra cultivable es limitada y se desarrolla principalmente en secano, la mayor parte de esta producción deberá proceder de una intensificación agrícola sostenible, que produce más usando la misma superficie de tierra y, a la vez, permite conservar los recursos, reducir las repercusiones negativas en el medio ambiente y potenciar el capital natural y el suministro de servicios del ecosistema⁶.

6. Véase <<http://www.fao.org/ag/save-and-grow/es/inicio/index.html>>.

CUADRO 8. Tipología de PIP en materia de biodiversidad y servicios ecosistémicos

Fuente: Ministerio de Economía y Ministerio del Ambiente 2015.

TIPOLOGÍA	OBJETO DE INTERVENCIÓN	DETALLE
PIP en servicios ecosistémicos	Servicio de regulación	• Servicios de regulación hídrica • Servicios de control de erosión de suelos
PIP en especies	Bien: especies de flora y fauna	• Especies categorizadas en peligro crítico, listadas como tal en las normas de la autoridad competente • Especies, variedades y razas de cultivos y crías de la agrobiodiversidad no comercial y sus parientes silvestres • Especies de importancia sociocultural cuyo hábitat esté comprendido en el ámbito de un ecosistema priorizado degradado o en ecosistemas que proveen bienes y servicios esenciales para poblaciones rurales
PIP en ecosistemas	Bien: ecosistemas	• Ecosistemas priorizados degradados, listados en el numeral 2 del artículo 99 de la Ley General del Ambiente • Humedales reconocidos en el Perú por la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional (Ramsar), especialmente como hábitat de aves acuáticas (anexo 3)

CUADRO 8. Tipología de PIP en materia de biodiversidad y servicios ecosistémicos

Fuente: Ministerio de Economía y Ministerio del Ambiente 2015.

TIPOLOGÍA	OBJETO DE INTERVENCIÓN	DETALLE
PIP en ecosistemas	Bien: ecosistemas	• Áreas de conservación ambiental • Zonas de protección y conservación ecológica y las zonas de recuperación identificadas en los procesos de Zonificación Ecológica Económica aprobados por el MINAM • Ecosistemas que proveen bienes y servicios esenciales para poblaciones, especialmente en el ámbito rural (bosques y agroecosistemas) • Zonas priorizadas para la diversidad biológica listadas en el Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas (decreto supremo 016-2009-MINAM) • Zonas priorizadas por los sistemas regionales de conservación • Ecosistemas degradados en áreas naturales protegidas de administración nacional o en áreas de conservación regional con sustento documentado • Zonas de agrobiodiversidad creadas de acuerdo con la norma

CUADRO 9. Tipologías de PIP de sistemas de riego y de apoyo al desarrollo productivo

Fuente: Vera Herrera 2014.

TIPOLOGÍA DE PIP	DESCRIPCIÓN
Instalación de sistema de riego	Permite dotar de un servicio de agua para riego a agricultores que actualmente riegan solo por secano.
Ampliación de sistema de riego	Interviene en uno o varios componentes del sistema de riego para ampliar la cobertura del servicio existente y/o cubrir una mayor área cultivada.
Mejoramiento de sistema de riego	Mejora una o más características en la calidad del servicio de agua para riego en beneficio de los usuarios que ya disponen de él. Incluye el aumento de la capacidad del sistema.
Instalación (o creación) de capacidades para prestar servicios de apoyo a cadenas productivas	Genera capacidades para prestar servicios de apoyo hacia productores de una cadena productiva. Aplica cuando no se brindan los servicios.
Ampliación de capacidades para prestar servicios de apoyo a cadenas productivas	Incrementa la cobertura para prestar servicios de apoyo a productores de una cadena productiva. Aplica cuando, a pesar de ofrecerse los servicios de apoyo a la cadena productiva, existe una brecha de cobertura que no es atendida.
Mejoramiento de capacidades para prestar servicios de apoyo a cadenas productivas	Mejora la calidad para prestar servicios de apoyo a productores de una cadena productiva. Aplica cuando, a pesar de ofrecerse los servicios, estos no cumplen con los estándares de calidad.

La Ley para el Fortalecimiento de las Cadenas Productivas y Conglomerados define como cadena productiva al sistema que agrupa a los actores económicos interrelacionados por el mercado y que participan articuladamente en actividades que generan valor, alrededor de un bien o servicio, en las fases de provisión de insumos, producción, conservación, transformación, industrialización, comercialización y el consumo final en los mercados internos y externos.

Los Lineamientos Básicos para la Formulación de Proyectos de Inversión Pública de Apoyo al Desarrollo Productivo consideran todas las cadenas productivas, previamente priorizadas por su potencial de desarrollo en la zona, en las que se hayan identificado fallas de mercado que justifiquen que el Estado intervenga.

Los PIP de apoyo al desarrollo productivo deben buscar incrementar las capacidades de los productores para mejorar la

Con la implementación de sistemas de riego por aspersión el FAQCH ha logrado mejorar la producción de pastos y otros cultivos en la cuenca alta del río Quiroz.



productividad y la competitividad de una determinada actividad productiva. Las capacidades técnicas y de gestión de los productores pueden ser desarrolladas por una entidad pública que provea el servicio —si cuenta con las capacidades o si considera un componente de capacitación a su personal—, en asociación con agentes u operadores privados (instituciones o especialistas), o contratando los servicios de terceros.

Para estas tipologías de PIP se considerarán estas cadenas productivas:

- ♦ **Agraria:** incluye cadenas de productos agrícolas, pecuarios y forestales (con fines comerciales), desde la producción o la provisión de insumos hasta la comercialización, pasando por la transformación del producto cuando sea pertinente.
- ♦ **Industria:** incluye cadenas de bienes manufacturados (artesanía, carpintería, metalmecánica, textil, etcétera).

La ganadería en la cuenca alta es una de las principales amenazas para la conservación de los ecosistemas naturales.



- ♦ **Acuícola:** incluye cadenas relacionadas a la actividad acuícola, desde la gestión de los insumos hasta la comercialización, pasando por la transformación del producto cuando sea pertinente.

Si bien el mecanismo es prometedor, existen limitaciones por parte de las empresas para apoyar proyectos en zonas andinas de Piura bajo el mecanismo de obras por impuestos: las razones incluyen el incremento de los costos de los proyectos, la imagen que tienen las comunidades sobre ellas —por el conflicto minero en la zona— y el interés de las empresas en desarrollar proyectos cerca de sus zonas de intervención y que supongan más visibilidad.

La Universidad Nacional de Piura podría utilizar esta modalidad de inversión para financiar el programa de monitoreo del FAQCH, e inclusive para ampliar la cobertura a las cabeceras de las cuencas de los ríos Piura y Huancabamba, al establecer estaciones científicas para desarrollar un programa multidisciplinario de investigaciones. La asistencia técnica hacia los municipios y hacia esta universidad para priorizar y diseñar los proyectos, así como la promoción con el sector empresarial, son clave para desarrollar el mecanismo.

La figura 8 presenta un esquema resumido de la hoja de ruta para usar el mecanismo de obras por impuestos para proyectos como estos.

FIGURA 8. Hoja de ruta resumida para diseñar y ejecutar PIP bajo el mecanismo de obras por impuestos en biodiversidad, servicios ecosistémicos, investigación y fortalecimiento de cadenas productivas

Fuente: MEF 2017a, ProInversión 2017a y 2017b.



ASOCIACIONES PÚBLICO-PRIVADAS

En el Perú, las asociaciones público-privadas (APP) son una modalidad de participación de la inversión privada. En ellas, se incorpora experiencia, conocimientos, equipos y tecnología y se distribuyen riesgos y recursos, preferentemente privados, para crear, desarrollar, mejorar, operar o mantener infraestructura pública y/o proveer servicios públicos bajo los mecanismos contractuales permitidos por el marco legal vigente (artículo 11 del decreto legislativo 1224, Decreto Legislativo del Marco de Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público-Privadas y Proyectos en Activos)⁷.

En los contratos de APP debe existir una adecuada distribución de riesgos entre las partes y que en una APP participan el Estado y uno o más inversionistas privados. También indica que, durante todas las fases del desarrollo de una APP, debe contemplarse el principio de valor por dinero: este per-

sigue la combinación óptima entre los costos y la calidad del servicio público ofrecido a los usuarios, a lo largo de la vida del proyecto.

De otro lado, y tomando en cuenta que una APP siempre se refleja en una relación contractual, el reglamento del decreto legislativo 1224⁸, también establece que las modalidades de las APP incluyen todos aquellos contratos en los que se propicia la participación activa del sector privado y se le transfieren riesgos; y donde, además, la titularidad de la infraestructura pública, según sea el caso, se mantiene, se revierte y se transfiere al Estado.

Estas modalidades pueden ser concesión, operación y mantenimiento, gestión, o cualquier otra modalidad contractual permitida por la ley.

7. Véase <<https://www.mef.gob.pe/es/obras-por-impuestos?id=3971>>.

8/ Aprobado mediante el decreto supremo 410-215-EF.

8. Aprobado mediante el decreto supremo 410-215-EF.

Estas son algunas características clave de las APP:

- Duran como máximo 60 años —a excepción de las iniciativas privadas cofinanciadas, que duran como mínimo 10 años—.
- La participación del agente privado incluye el diseño, la construcción, el financiamiento, la operación y el mantenimiento de la obra.
- La gestión de la infraestructura pública y/o servicio público queda en manos del agente privado.
- La Ley Marco de APP y su reglamento se aplican en todo el territorio nacional y en los tres niveles de gobierno. Son obligatorios para cualquier funcionario y/o servidor público.
- Los proyectos que pueden desarrollarse a través de APP pueden ser (1) de infraestructura pública en general: redes viales, redes multimodales, ferrocarriles, aeropuertos, puertos, plataformas logísticas, infraestructura urbana, de

El FAQCH promueve el uso eficiente de agua en la cuenca alta del río Quiroz para beneficiar a las familias locales.



recreación y cultural, infraestructura penitenciaria, de riego, de salud y de educación; y (2) de servicios públicos: telecomunicaciones, energía y alumbrado, agua y saneamiento, y otros de interés social, relacionados a la educación, la salud y el ambiente, como el tratamiento y procesamiento de residuos, entre otros.

- Los proyectos de relevancia nacional deben tener un costo total de inversión o costo total de proyecto mayor a 10 mil unidades impositivas tributarias (UIT) (poco más de S/ 40 millones). Los proyectos de competencia de los gobiernos regionales/locales deben superar las 7 mil UIT (poco más de S/ 28 millones). Solo así podrán ser promovidos bajo esta modalidad.

Bajo estas condiciones, podrían promoverse APP para proyectos de restauración de la infraestructura natural a lo largo de la cuenca del río Quiroz en las zonas deforestadas o

La educación ambiental y la sensibilización son actividades clave que el FAQCH promueve a lo largo de la cuenca del río Quiroz.



degradadas y en aquellas zonas que constituyen fuentes de agua para las capitales de los distritos de Pacaipampa, Ayabaca, Sicchez, Jilili, Montero y Paimas. De acuerdo a los costos indicados en el cuadro 4 y para proyectos de competencia regional o local, bajo esta modalidad se podrían restaurar alrededor de 13 mil hectáreas.

Pero ante todo debería definirse cómo se gestionaría la infraestructura natural, pues finalmente ella genera los servicios ecosistémicos que pueden negociarse en mercados de agua o de carbono y que implican derechos que por ahora pertenecen al Estado. El desarrollo de este tipo de iniciativas podría facilitar la implementación de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, en el inciso referido a materia ambiental “formular planes, desarrollar e implementar programas para venta de servicios ambientales en regiones con bosques naturales o áreas protegidas”.

Las jornadas de reforestación o “mingas” involucran la participación de toda la familia. Predio Huamba en Ayabaca, Piura.



TARIFA INCREMENTAL DE LA EPS GRAU

En el marco de la actualización de los Planes Maestros Optimizados Quinquenales, la EPS Grau debe identificar y proponer Proyectos de Inversión Pública sobre MRSE, que sirvan de base para definir el incremento de la tarifa de agua potable.

De acuerdo a la resolución⁹ que modifica el “procedimiento para incorporar en el período regulatorio vigente proyectos de inversión y mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos no incluidos en la fórmula tarifaria”, las EPS pueden presentar una solicitud de tarifa incremental por uno o más proyectos de inversión o MRSE, como máximo dos veces durante un año regulatorio. Esta resolución también contempla proyectos de inversión financiados con el mecanismo de obras por impuestos y adjudicados bajo la modalidad de asociaciones público-privadas.

De acuerdo al DL 1280 y en atención a lo que establece la Ley 30215 sobre Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos:

- Las empresas prestadoras deben promover acuerdos para implementar mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos. La Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS) debe incluir en su tarifa el monto de la retribución por servicios ecosistémicos que los usuarios deben abonar. Sus abonos asegurarán los beneficios generados por los ecosistemas que proveen de agua, de tal modo que los servicios de saneamiento puedan subsistir.

9. Reglamento del Consejo Directivo 011-2015-SUNASS-CD.

- Las recaudaciones son administradas en cuentas financieras diferenciadas de otros recursos recaudados por las empresas prestadoras. La retribución se otorga directamente a los contribuyentes de los servicios ecosistémicos por las acciones que realicen o a los proveedores de bienes/servicios en favor de los contribuyentes.
 - La resolución tarifaria aprobada por la SUNASS establece (1) las condiciones para la administración y ejecución de los recursos recaudados por las empresas prestadoras por concepto de retribución por servicios ecosistémicos, sea por ellas mismas o a través de fideicomisos, (2) cuentas intangibles en bancos y (3) convenios o contratos con entidades privadas orientados a impulsar acciones de protección, conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas proveedores de agua.
 - La administración de estos recursos, que comprende su ejecución, es responsabilidad de la empresa prestadora. Su ejecución se encuentra bajo la responsabilidad de la SUNASS o de la entidad que ella designe.
- El FAQCH y el Fondo Regional del Agua (FORASAN)¹⁰ han elaborado una ficha de proyecto de inversión para gestionar ocho áreas de conservación en las cuencas de los ríos Quiroz y Macará. La ficha se incluyó en la propuesta del Plan Maestro Optimizado presentado por EPS Grau a la SUNASS. Su propuesta consiste en destinar un porcentaje de la tarifa de agua para crear un fondo que financie mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos por un valor aproximado de S/ 8 millones. Su uso dependerá de los proyectos que se diseñen.

10. A través de la Unidad Formuladora de la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión Ambiental del GORE Piura.

Oportunidades con fondos privados

Los mecanismos inicialmente identificados como oportunidades principales, la compensación por huella de carbono y la compensación por huella hídrica parecen no alcanzar para cubrir la inversión identificada por el FAQCH. A ella debemos sumar una labor de promoción del tema biodiversidad y de los servicios ecosistémicos en el sector empresarial piurano.

También es necesario que las empresas calculen su huella de carbono o huella hídrica, y para ello deben contratar un especialista. El FAQCH debe calcular, verificar y certificar los créditos de carbono que las empresas comprarán para compensar sus huellas de carbono. En Perú, el Compromiso Climático Corporativo es una iniciativa que promueve el compromiso de las organizaciones hacia el cambio climático. En este marco, y a través de la llamada Plataforma 7C, las organizaciones reportan voluntariamente sus avances en cuanto a reducción y compensación de su huella de carbono.

Para promover y fortalecer la institucionalidad alrededor del tema biodiversidad y de los servicios ecosistémicos en Piura, proponemos conformar un grupo impulsor regional o eventualmente un patronato que tome como referencia las experiencias de Iniciativa Peruana Biodiversidad y Empresas (Iniciativa ByE) o de Perú 2021.

Iniciativa ByE es una alianza público-privada facilitada en su momento por el Ministerio del Ambiente. Ella busca cumplir los mandatos del Convenio sobre Diversidad Biológica para incorporar al sector privado en los procesos nacionales y globales de gestión de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y servicios ecosistémicos. Pretende convertirse en el espacio de interacción e intercambio de información, conocimientos y experiencias entre el sector empresarial y el MINAM, para contribuir con la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

11. Véanse <<http://www.minam.gob.pe/bye/>> y <<http://peru2021.org/>> respectivamente.

Sus objetivos son:

- Construir un espacio de articulación entre las empresas privadas y con el sector público, principalmente el MINAM, en cuanto a biodiversidad y servicios ecosistémicos.
- Asesorar a las empresas en la aplicación de instrumentos para una gestión sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.
- Colaborar con las empresas en el proceso de conocimiento, valoración y acción sobre la dependencia entre sus actividades y la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.
- Mejorar las capacidades del sector empresarial y del sector público para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

Para monitorear la calidad del agua en la cuenca alta del río Quiroz, se toman parámetros físicos (muestras) del agua regularmente.



- ◆ Reconocer y difundir las iniciativas empresariales exitosas en cuanto a manejo y uso sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

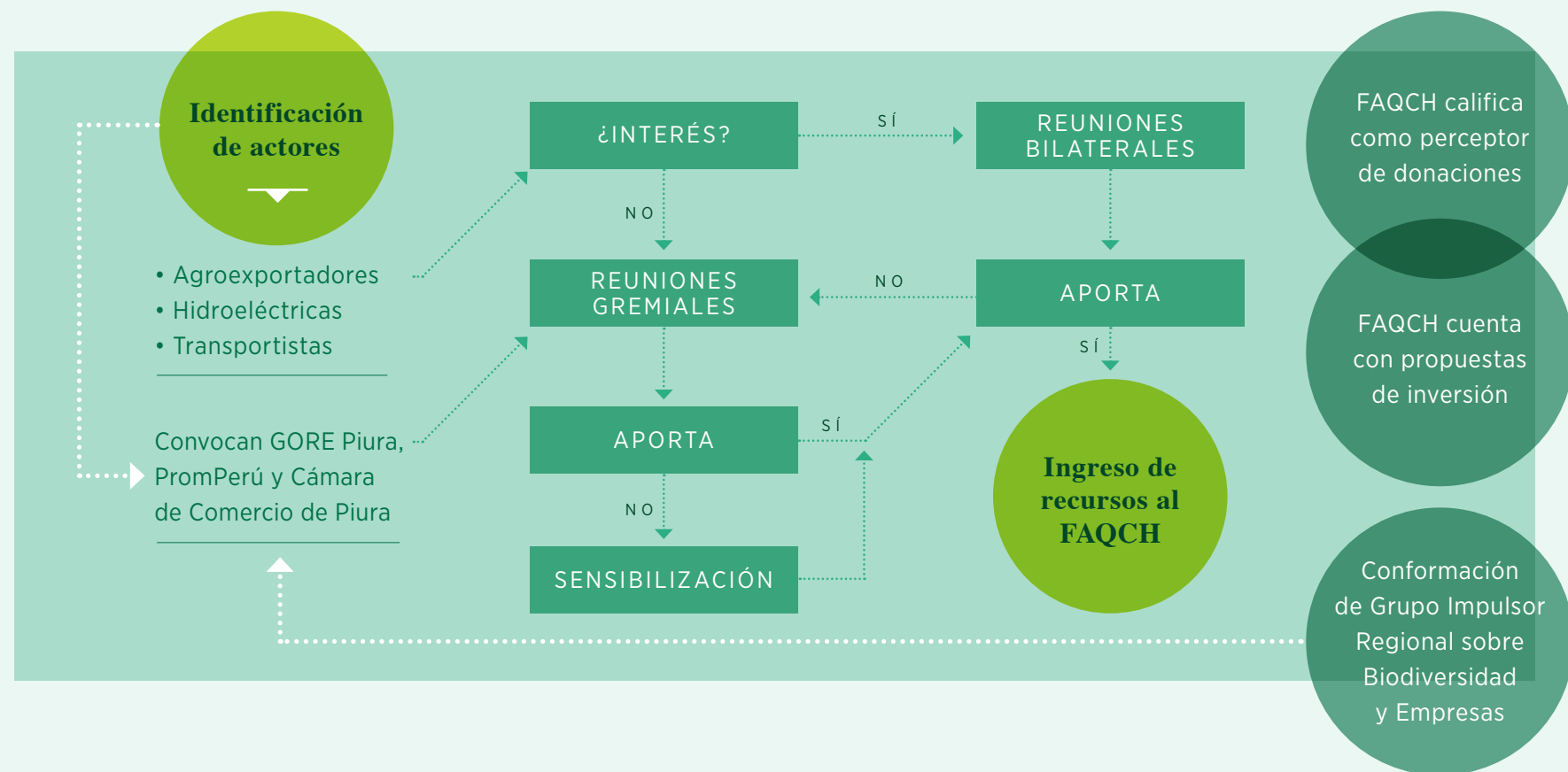
Por su parte, Perú 2021 es una plataforma creada por un grupo de empresarios para hacer del sector privado un agente de cambio que contribuya con el desarrollo sostenible del país. Cuenta con tres ejes de trabajo: alianzas, innovación y conocimiento. Trabaja junto con las organizaciones de su patronato y otros aliados estratégicos para transformar modelos de negocio y hábitos de consumo y alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible y lograr la Agenda 2030 en el Perú.

Este grupo impulsor podría ser liderado en conjunto por el FAQCH y el FORASAN, ya que la inversión inicial se concentrará en las áreas protegidas creadas en el marco del Sistema Regional de Conservación de Áreas Naturales de Piura (SR-CAN Piura).

La figura 9 propone una hoja de ruta para promover el aporte del sector empresarial privado al FAQCH. Parte del principio de que hace falta sensibilizar y trabajar, primero, con un grupo pequeño de empresas interesadas en el tema que, eventualmente, pueden estar apoyando iniciativas ambientales —y no necesariamente de conservación de la biodiversidad—.

FIGURA 9. Propuesta de hoja de ruta para promover el involucramiento del sector empresarial privado de Piura en el FAQCH

Fuente: Elaboración propia.



En el marco de esta hoja de ruta proponemos las siguientes acciones clave:

- 1 Identificar empresas de agroexportación, energía (hidroeléctricas) y transporte que estén interesadas, como mínimo, en recibir información sobre el tema, sobre la relación con sus giros o sobre la posibilidad de invertir en nuevos negocios. Un análisis más detallado identificará aquellas que ya implementan actividades ambientales como parte de sus programas de responsabilidad social corporativa.
- 2 Organizar reuniones con las empresas que ya implementan acciones para informales sobre el FAQCH y las oportunidades que representa para sus programas de responsabilidad social. El objetivo principal de estas reuniones debería ser comprometerlas a compartir sus experiencias con otras empresas y formar parte del grupo impulsor.
- 3 Elaborar un portafolio de proyectos de restauración para fuentes de agua de ciudades ubicadas en la cuenca del río Quiroz, de restauración y conservación de hábitats de especies de fauna en peligro y de negocios basados en el bosque (productos forestales maderables o no maderables).
- 4 Culminar trámites para que el FAQCH se convierta en una entidad perceptora de donaciones.
- 5 Proponerles a la Cámara de Comercio y al Gobierno Regional de Piura crear un grupo impulsor bajo su liderazgo y que reciba apoyo técnico del FAQCH. Su objetivo será generar una plataforma de intercambio de experiencias y buenas prácticas empresariales en temas de biodiversidad y servicios ecosistémicos, como aporte al desarrollo regional.

- 6 Organizar una primera reunión de trabajo convocada por la Cámara de Comercio y el Gobierno Regional de Piura (gerencias de Desarrollo Económico y Recursos Naturales) para formar el grupo impulsor con las empresas interesadas, definir sus líneas de trabajo y trazar un plan de corto plazo (dos años).
- 7 Organizar reuniones de trabajo con el sector privado empresarial en tres momentos claramente definidos:
 - Primero, para sensibilizar sobre el tema, compartir experiencias empresariales regionales y nacionales, y presentar iniciativas estatales: por ejemplo, PromPerú con comercio sostenible, Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) con su Programa Sierra Azul o Autoridad Nacional del Agua (ANA) con Certificación Azul.

- Segundo, para capacitar en instrumentos metodológicos tipo ACSE o similares.
- Tercero, para presentar propuestas de inversión o acciones de valor compartido. Dentro de ellas se presentarían proyectos para el mecanismo de obras por impuesto u asociaciones público-privadas y se realizarían rondas de negociación con inversores de impacto para presentar proyectos vinculados a compensación de huella hídrica o huella de carbono.

Como indicamos en la sección 2 de este documento, las motivaciones para aportar a fondos ambientales por parte del sector privado, en principio, pueden responder a un interés filantrópico o de reputación corporativa. Pero en la mayoría de los casos la decisión final dependerá de los costos asociados al proyecto. Entonces, es importante desarrollar dos líneas de financiamiento: (1) los beneficios tributarios sobre

el impuesto a la renta que ofrecen las donaciones y (2) las oportunidades de negocios que puede generar la restauración de ecosistemas.

Instituciones como la Universidad de Piura, la Cámara de Comercio de Piura y PromPerú Piura han mostrado interés en apoyar este grupo impulsor. En el caso de la Universidad de Piura, su incubadora de emprendimientos está interesada en desarrollar emprendimientos en bosques andinos. PromPerú Piura indica que los empresarios agroexportadores a quienes brinda asistencia técnica no han manifestado interés en estos temas; esto podría deberse a su desconocimiento de la temática. Pero su área de Comercio Sostenible sí ha realizado experiencias piloto de huella de hídrica.

Dos de las líneas de intervención del FAQCH en la zona priorizada son restauración y reducción de presiones a través de actividades agrícolas, pecuarias y acuícolas. Así surgen

oportunidades de negocio como fuentes de financiamiento, por ejemplo, en plantar y reforestar con fines productivos o en desarrollar cadenas productivas que pueden incluir la comercialización de plantas ornamentales (como orquídeas) o medicinales. Por otro lado, ya que la zona es hábitat de fauna en peligro, las donaciones pueden ser una opción para financiar eventuales planes de conservación de estas especies.

La figura 10 muestra las oportunidades de inversión en negocios sostenibles que se pueden implementar en la zona actual de intervención del FAQCH. Para promocionarlos se deben desarrollar las propuestas de negocios y organizar reuniones para presentarlas ante empresas interesadas de Piura, nacionales o extranjeras. La Secretaría Técnica del FAQCH debe crear una unidad de negocios que facilite estas acciones.

FIGURA 10. Oportunidades de inversión en negocios verdes en el ámbito del área priorizada por el FAQCH

Fuente: Elaboración propia.



CERTIFICACIÓN AZUL

La Certificación Azul es un reconocimiento que otorga la Autoridad Nacional del Agua (ANA) a los usuarios hídricamente responsables que participan en su Programa Huella Hídrica y que logran ejecutar con éxito los compromisos asumidos para la medición de su huella hídrica, su reducción y su programa de valor compartido.

Para inscribirse en el Programa de Huella Hídrica, la empresa deberá presentar una solicitud dirigida al jefe de la ANA (anexo 3 de la RJ 051-2016-ANA) con estos documentos:

- Reporte de huella hídrica (ISO 14046)
- Plan de reducción de la huella hídrica (anexo 4 de la RJ 051-2016-ANA)
- Programa de valor compartido (anexo 5 de la RJ 051-2016-ANA)

Los bosques de neblina en la cuenca alta de los ríos Quiroz y Macará son verdaderas “fábricas de agua”: captan y almacenan el agua. Bosque de Ramos en la comunidad de Samanga. Ayabaca, Piura.



Los reportes de huella hídrica deben ser avalados por una de las cuatro entidades verificadoras que la ANA acredita: SGS del Perú SAC, Servicios Ambientales SA, A2G SAC y Agua-limpia Consultores SAC.

El proceso de revisión de documentos y opinión del Comité Técnico de la ANA tarda alrededor de dos semanas. Si encuentran todo bien, emitirán una resolución directoral que avala la inscripción en su Programa de Huella Hídrica.

Cuando la empresa ya forma parte del programa, la ANA la convoca una reunión para revisar los detalles de su plan de reducción de huella hídrica y su programa de valor compar-tido. Juntos elaboran una ruta de seguimiento para las acciones de ambos planes.

El seguimiento —a cargo del Equipo de Seguimiento de la ANA— dura un año y se emiten dos informes semestrales. Si tras este período la empresa ha cumplido con sus metas de ambos planes, la ANA le otorga el Certificado Azul.

En el caso de Piura, y tomando como ejemplo la experiencia de The Coca Cola Company en Oxapampa, empresas agroexportadoras y embotelladoras constituyen un potencial interesante para replicar esta experiencia a través de los beneficios tributarios que ofrecen las donaciones. Para facilitar el involucramiento de sector empresarial piurano, se debe realizar un estudio de riesgos hídricos y vulnerabilidad del sector privado en Piura frente a una crisis hídrica como la vivida a fines de 2016. Un buen ejemplo de este tipo de estudio es el que elaboró Aquafondo para Lima y Callao¹².

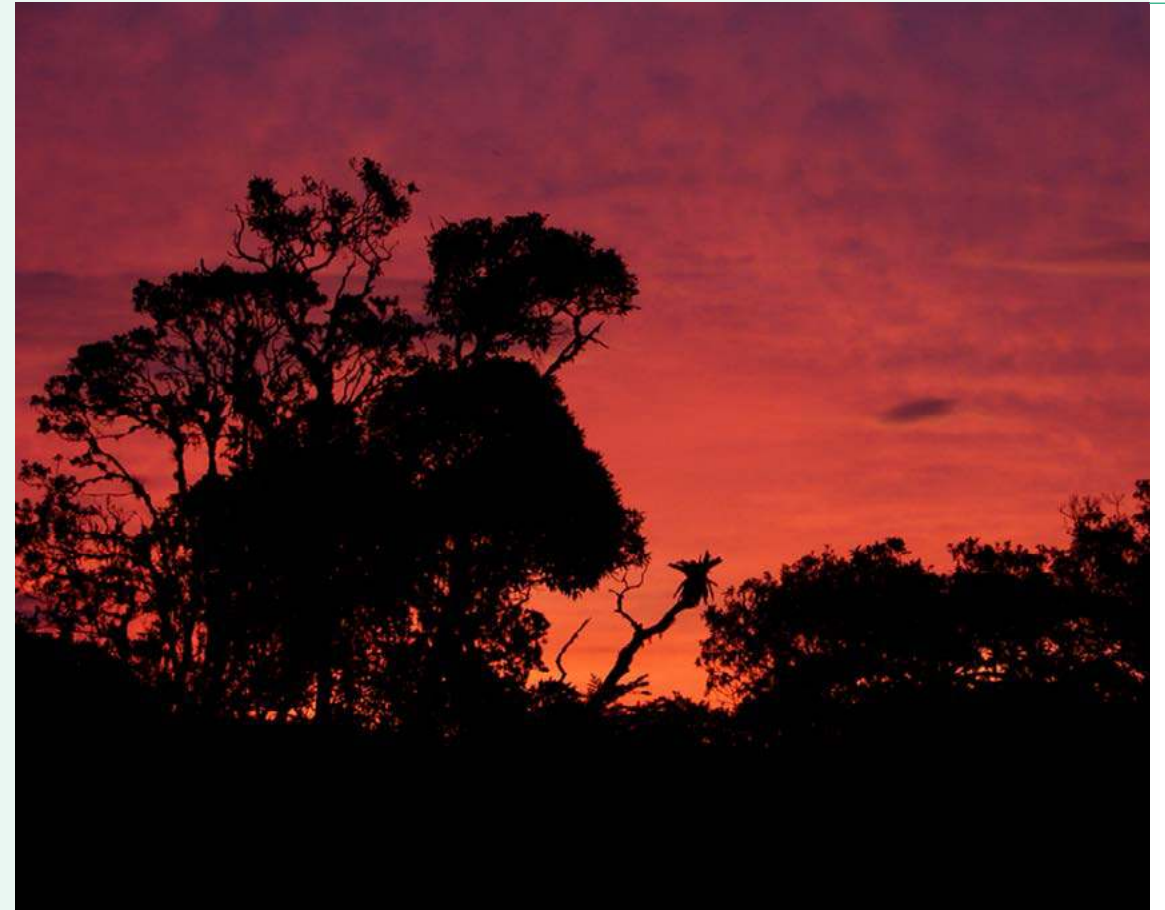
12. Véase <<http://aquafondo.org.pe/estudio-de-riesgos-hidricos-y-vulnerabilidad-del-sector-privado-en-lima-metropolitana-y-callao-en-un-contexto-de-cambio-climatico/>>.

COMPENSACIÓN POR HUELLA DE CARBONO

La compensación de emisiones de CO₂ es una aportación de dinero proporcional a las toneladas de CO₂ generadas por una empresa. Sus fondos se destinan a proyectos que buscan específicamente:

- 1 Captar una cantidad de toneladas de CO₂ equivalente a la generada por la actividad empresarial mediante la puesta en práctica de un proyecto de sumidero de carbono por reforestación.
- 2 Evitar la emisión de una cantidad de toneladas de CO₂ equivalente a la generada por la actividad empresarial por intermedio de un proyecto de ahorro o eficiencia energética, de sustitución de combustibles fósiles por energías renovables, de tratamiento de residuos o de deforestación evitada.

Atardecer en el
bosque nublado
de la cuenca alta
del río Quiroz.



La compensación se desarrolla dentro del denominado “mercado voluntario de carbono”. Para garantizar la transparencia y la credibilidad de las compensaciones, se han diseñado estándares que verifican la cuantificación de las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero o las absorciones que generan los proyectos de compensación. Estos estándares también permiten verificar la contribución de los proyectos al desarrollo socioeconómico de las comunidades donde se desarrollan y a la conservación de la biodiversidad. Los estándares más utilizados son Verified Carbon Standard (VCS), Gold Standard (GS), Climate Community and Biodiversity Standard (CCBS) e ISO 14064.

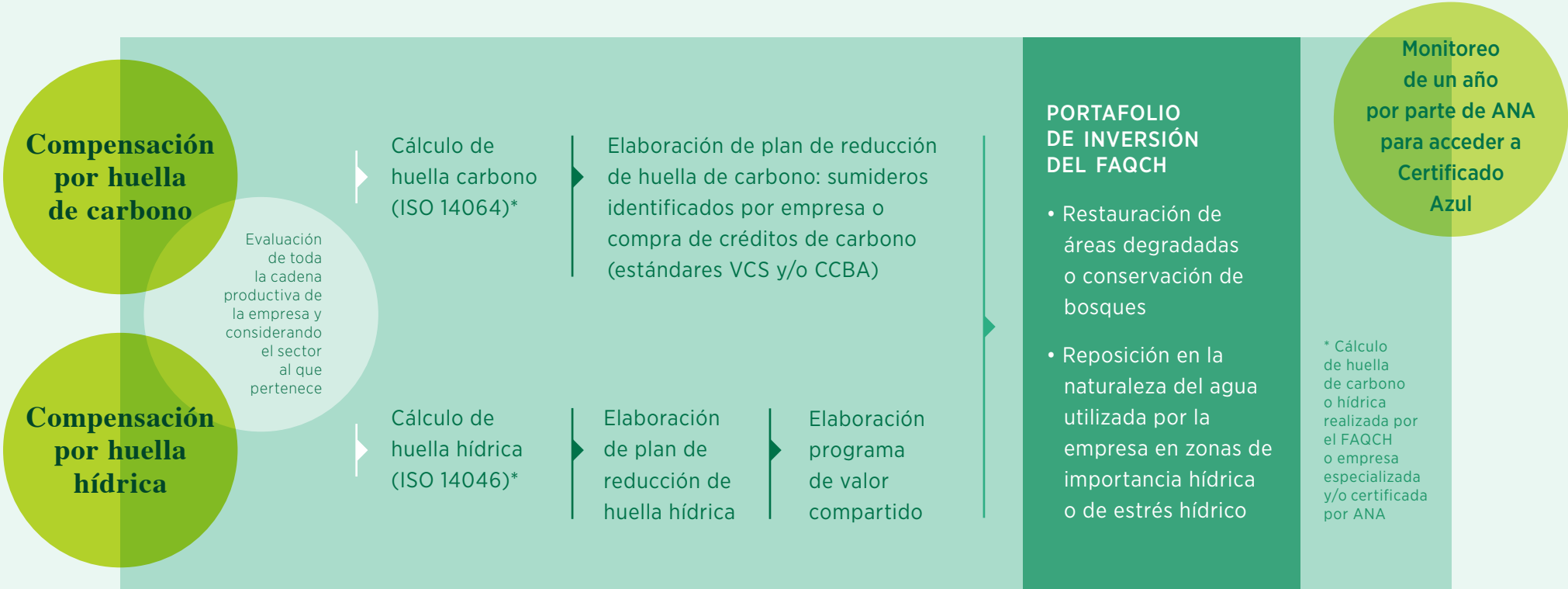
La compensación por huella de carbono es un mecanismo muy interesante. Su potencial aumenta cuando se asocia a proyectos de restauración que combinan beneficios en términos de mitigación y conservación de biodiversidad. Actividades agrícolas sostenibles suponen un incentivo adi-

cional, considerando su potencial de mitigación de gases de efecto invernadero. Al igual que con la huella hídrica, este mecanismo supone primero interesar a las empresas y después medir su huella de carbono, lo cual implica un costo para ellas. También se puede cuantificar, verificar y certificar el carbono en la zona de intervención del FAQCH; ello facilitaría el acceso a mercados más exigentes. En ambos casos, existe un costo que deben asumir las empresas y el mismo FAQCH. Esto limita las posibilidades para este mecanismo, salvo que el FAQCH genere un fondo revolvente para recuperar estos costos más adelante, a través de los proyectos.

La figura 11 muestra los pasos a seguir para aprovechar las oportunidades que ofrecen las compensaciones por huella de carbono y por huella hídrica. En ambos casos, los fondos recaudados ingresarían al FAQCH y se tramitarían como donaciones, y recibirían, por ello, el certificado respectivo.

FIGURA 11. Esquema resumido de pasos a seguir para las compensaciones por huella de carbono y por huella hídrica

Fuente: Elaboración propia.





Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

- 1 Tratamientos integrales ante las amenazas relacionadas con el Niño Costero deben incluir el enfoque de adaptación basada en ecosistemas. Este enfoque recomienda una serie de acciones clave: por ejemplo, restaurar paisajes que mejoran la capacidad del ecosistema para brindar servicios ecosistémicos como el control de la erosión. El incremento de la emisión de bonos verdes en 2016 versus 2015 revela una tendencia internacional a incluir criterios ambientales, sociales y de gobernanza en sus inversiones y en la generación de créditos.
- 2 Una evaluación realizada en 2015 en América Latina (ECODECISION 2015) afirma que las principales actividades relacionadas al desarrollo de infraestructura verde son la conservación de bosques y la reforestación/forestación. Por su parte, el estudio de Forest Trends (2016a) revela que la inversión en protección hídrica espera ge-

nerar los siguientes beneficios por adaptación al cambio climático: control de erosión y deslizamientos, protección de hábitats para especies afectadas por el cambio climático, regulación del clima dentro del área del proyecto, e incremento de la resiliencia de la infraestructura comunal. El mismo estudio muestra que el principal atractivo para decidir dónde invertir por parte de los inversionistas es la localización de los programas. Como factores de decisión, le siguen los costos y, luego, los cobeneficios. En cuanto a los cobeneficios de la inversión, en orden de importancia las preferencias son conservación de biodiversidad, compensación por huella de carbono y adaptación al cambio climático o beneficios para la comunidad.

- 3 Una evaluación global de Forest Trends (2016b) entre 2014 y 2015 muestra que el sector prioriza su inversión en conservación de alimentos y fibras sostenibles, en

CONCLUSIONES

segundo lugar en conservación de hábitats y, en menor medida, en calidad y cantidad de agua. Las principales fuentes de recursos para ambos casos son fondos de inversión y corporaciones. Siguen ONG interesadas principalmente en conservación de hábitats. La tendencia se mantendría igual para el período 2016-2018. Asimismo, la inversión en fibras y alimentos sostenibles prioriza el manejo forestal y la agricultura sostenible, y en menor medida la restauración de ecosistemas. La inversión en conservación de hábitats prioriza las intervenciones directamente con propietarios de la tierra y bancos de mitigación, y en menor medida con servidumbres y REDD+.

- 4 Recientemente han aparecido los llamados “inversionistas de impacto” —por lo general personas con alto patrimonio, negocios familiares o fundaciones—, quienes

buscan impactos sociales y ambientales adicionales a los retornos económicos sobre sus inversiones. Muchos están preparados para tomar mayores riesgos o aceptar bajos retornos durante su búsqueda de impactos positivos. Estas inversiones deben estar alineadas preferentemente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Existe una alta demanda de proyectos de este tipo.

- 5 Las empresas que quieren perdurar en el tiempo no solo deben ser rentables, sino también responsables por sus impactos (positivos y negativos) sociales y ambientales. Forman parte de una cadena de valor, desde la obtención en origen de materia prima hasta la gestión al final de su vida útil de los productos que han fabricado. En toda esta cadena, tienen influencia (mayor o menor) sobre el medioambiente y, por tanto, no pueden obviar su responsabilidad.

CONCLUSIONES

- 6 Un análisis sobre mecanismos financieros de fondos de agua en Latinoamérica señala que la mayoría de los recursos recaudados provienen de tasas en las tarifas de agua o de electricidad. Estos pasan a formar parte de un fideicomiso o fondo patrimonial, a partir del cual se destinan recursos financieros para administrar el fondo e implementar sus actividades.
- 7 Desde el inicio de sus actividades, los aportes recibidos e implementados por el FAQCH suman S/ 1 439 994,81. Los fondos recaudados financian proyectos en las comunidades. No se discrimina entre actividades agrícolas y de reducción de presiones, ni entre actividades directamente aplicadas en el ecosistema para mantener y recuperar el servicio ecosistémico hidrológico.
- 8 Un análisis histórico del uso de los fondos del FAQCH para implementar proyectos de inversión en comunidades

campesinas y predios permite calcular la inversión para los próximos 5 años en S/ 19 227 604,30. Para restaurar los bosques se necesitan S/ 7 446 817, que representan el 38.7% de la inversión total. Del total cuantificado para la inversión en reducción de presiones, la mayor inversión se concentra en instalación de módulos de riego por aspersión (S/ 7 464 750) y módulos de pastos mejorados (S/ 1 592 030,55). Las inversiones están proyectadas para beneficiar a los 578 socios del FAQCH.

- 9 Las oportunidades de financiamiento público y privado para cubrir las necesidades para la operatividad del FAQCH incluyen fondos públicos —mecanismo de obras por impuestos, asociaciones público-privadas, aprobación de una tarifa incremental por uso de agua doméstica para financiar mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos— y fondos privados —donaciones y negocios sostenibles—.

CONCLUSIONES

- 10** El FAQCH usaría dos mecanismos financieros para recaudar fondos:
 - a** Para fondos públicos, el mecanismo de obras por impuestos que cuenta con un monto disponible de aproximadamente S/ 30 millones para las municipalidades de Ayabaca y Pacaipampa, y de poco más de S/ 26 millones para la Universidad Nacional de Piura. Este último podría ser destinado a cubrir el Programa de Monitoreo del FAQCH.
 - b** Para fondos privados, el desarrollo y la promoción de un portafolio de proyectos de inversión en restauración. A partir de este se pueden generar negocios sostenibles vinculados a productos forestales maderables y no maderables, y mercados relacionados a servicios ecosistémicos de captura de carbono y regulación hídrica.
- 11** En el Perú, actualmente los mecanismos de financiamiento público representan la mejor oportunidad para la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Pero al depender de decisiones políticas, es mayor el esfuerzo para priorizar su uso en temas ambientales frente a temas como salud, educación o agua/saneamiento.

Recomendaciones para el corto plazo

- 1 Fortalecer al FAQCH en temas de negocios sostenibles, con el fin de diseñar un portafolio de proyectos basado en la restauración de paisajes, y promover su negociación a nivel local, nacional e internacional.
- 2 Promover una iniciativa regional sobre biodiversidad y empresas en Piura que permita fortalecer la relación con el sector empresarial privado en temas de biodiversidad y servicios ecosistémicos.
- 3 Promover innovación y emprendimientos en ecosistemas de montaña con la incubadora y aceleradora de emprendimientos de la Universidad de Piura, con el objetivo de identificar nuevas oportunidades de negocio para financiar el FAQCH.

En este momento, conservar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos exige proponer soluciones innovadoras relacionadas a nuevas alternativas, nuevos mercados y mayor eficiencia. Estas son las demandas actuales de los inversionistas de impacto o de los consumidores/usuarios que quieren conocer la historia detrás de un producto o servicio. Promover emprendimientos para los bosques andinos —no solo para aprovechar lo que aún queda sino, en especial, para ayudar a resolver las causas de su degradación— generará mayor valor a estos bosques para potenciales inversionistas.

Referencias bibliográficas

- Andrade Pérez, A., Herrera Fernandez, B. and Cazzolla Gatti, R. (editores) (2010). *Building Resilience to Climate Change: Ecosystem-based adaptation and lessons from the field*. Gland, Suiza: IUCN. Recuperado de <<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/CEM-009.pdf>>.
- Autoridad Nacional del Agua (2013). “Plan de Gestión de los Recursos Hídricos de la Cuenca Chira-Piura. Informe final. Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos”. Recuperado de <http://www.ana.gob.pe/sites/default/files/archivos/paginas/plan_de_gestion_de_recursos_hidricos_de_la_cuenca_chira-piura_0_0.pdf>.
- Banco Mundial (2009). *Convenient solutions to an inconvenient truth: ecosystem-based approaches to climate change*. Recuperado de <https://siteresources.worldbank.org/ENVIRONMENT/Resources/ESW_EcosystemBasedApp.pdf>.
- Bennett, G., y Carroll, N. (2014). “Gaining depth: state of watershed investment 2014”. Recuperado de <www.ecosystem-marketplace.com/reports/sowi2014>.
- COSUDE (2012). *Guía para la integración del clima, el medio ambiente y la reducción del riesgo de desastres. Parte I: propósito, concepto y materiales de apoyo de CEDRIG*. Recuperado de <https://www.eda.admin.ch/dam/deza/es/documents/publikationen/Diverses/221232-ac-croissement-partII_ES.pdf>.
- Credit Suisse, WWF y McKinsey (2014). “Conservation Finance Moving beyond donor funding toward an investor-driven approach”. Recuperado de <<https://www.credit-suisse.com/media/assets/corporate/docs/about-us/responsibility/environment/conservation-finance-en.pdf>>.
- ECODECISION (2015). *Infraestructura verde en el sector de agua potable en América Latina y el Caribe: tendencias, retos y oportunidades*. Forest Trends, TNC y COSUDE. Recuperado de <http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_5052.pdf>.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Forest Trends (2016a). *Alliances for green infrastructure: state of watershed investment 2016*. COSUDE, MacArthur Foundation y Good Energies. Recuperado de < http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_5463.pdf>.
- Forest Trends (2016b). *State of private investment in conservation 2016. A landscape assessment of an emerging market*. JPMORGAN CHSE &Co., NatureVest y TNC. Recuperado de < http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_5474.pdf#>.
- Gena G. y De Bievre, B (2015). *Evaluando intervenciones verdes para para abastecer de agua a Lima, Perú. Costo-efectividad, impacto potencial y áreas prioritarias de investigación*. Forest Trends, CONDESAN, Kieser & Associates, AQUAFONDO y COSUDE. Recuperado de <http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_5230.pdf>.
- Lo, V. (2016). “Synthesis report on experiences with ecosystem-based approaches to climate change adaptation and disaster risk reduction”. En *Technical Series*, N° 85. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal. Recuperado de <<https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-85-en.pdf>>.
- Locatelli, B. y Pramova, E. (2015). “Ecosystem-based adaptation”. SWAMP toolbox: Theme B section B1. Ecole thématique.
- Ministerio de Economía y Finanzas – Dirección General de Política de Inversiones (2013). *Conceptos asociados a la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático: aportes en apoyo de la inversión pública para el desarrollo sostenible*. Documento 6, Serie Sistema Nacional de Inversión Pública y la Gestión del Riesgo de Desastres. Lima: DGPI-MEF.
- Ministerio de Economía y Finanzas – Dirección General de Política de Inversiones (2015). *Línea de base sobre la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático en la inversión pública, Perú*. Documento 9, Serie Sistema Nacional de Inversión Pública y la Gestión del Riesgo de Desastres. Lima: DGPI-MEF.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ministerio de Economía y Finanzas (2017a). Directiva N° 001-2017-EF/63.01: Directiva para la Programación Multianual en el Marco del Sistema Nacional de Programación y Gestión de Inversiones. Recuperado de <<https://www.mef.gob.pe/es/documentacion-sp-30574/instrumento/directivas/15839-directiva-n-001-2017-ef-63-01-1/file>>.
- Ministerio de Economía y Finanzas (2017b). Límites para la Emisión de los CIPRL de los Gobiernos Locales – Año 2017. Recuperado de <https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/topes_ciprl/CIPRL082017_GL_Anexo.pdf>.
- Ministerio de Economía y Finanzas (2017c). Límites para la Emisión de los CIPRL de las Universidades Públicas – Año 2017. Recuperado de <https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/topes_ciprl/CIPRL082017_UNIV_Anexo.pdf>.
- Ministerio de Economía y Ministerio del Ambiente (2015). Lineamientos para la Formulación de Proyectos de Inversión Pública en Diversidad Biológica y Servicios Ecosistémicos. Recuperado de <https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/instrumentos_metod/ambiente/Lineamientos-para-la-formulacion-de-PIP-en-DB-y-SE.pdf>.
- Ministerio del Ambiente (2015). *Celepsa. Agua que nace en las alturas*. Serie Casos de Éxito de la Iniciativa Peruana Biodiversidad y Empresas. Lima.
- Moreno-Sánchez, R. (2012). *Incentivos económicos para la conservación. Un marco conceptual*. Lima: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, USAID-ICAA.
- Munang, R; Thiaw, I; Alverson, K; Mumba, M; Liu, J y Rivington, M. (2013). “Climate change and ecosystem-based adaptation: a new pragmatic approach to buffering climate change impacts”. En *Current Opinion in Environmental Sustainability*, vol. 5, N° 1, marzo de 2013, pp. 67-71.
- Nelson, D.; Adger, W.; y Brown, K. (2007). *Annual Review of Environment and Resources*, N° 32, pp. 395-419.
- Ochoa-Tocachi et ál. (2016). “Impacts of land use on the hydrological response of tropical Andean catchments”. En *Hydrological Processes*, N° 30 (22), pp. 4074-4089.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ProInversión (2017a). “La forma más eficiente de ejecutar proyectos de inversión pública”. Recuperado de <http://www.obrasporimpuestos.pe/RepositorioAPS/0/0/JER/PUBLICACIONES/file/05_04_17/La%20forma%20m%C3%A1s%20eficiente.pdf>.
- ProInversión (2017b). “¿Qué financian mis impuestos?”. Recuperado de <http://www.obrasporimpuestos.pe/RepositorioAPS/0/0/JER/PUBLICACIONES/file/05_04_17/que%20financian%20mis%20impuestos.pdf>.
- Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) (2017). “Final report. Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures. 74 P”. Recuperado de <<https://www.fsb-tcd.org/wp-content/uploads/2017/06/FINAL-TCFD-Report-062817.pdf>>.
- Vatn, A. (2010). “An institutional analysis of payments for environmental services”. En *Ecological Economics*, N° 69 (6), pp. 1245-1252.
- Vera Herrera, M. (2014). “Tipología de proyectos de inversión pública (PIP) según la naturaleza de sus intervenciones”. En *Actualidad Gubernamental*, N° 65. Recuperado de <http://aempresarial.com/servicios/revista/65_55_EG-QRYWKNDREXELLPWGIGTBNHQNGE-RRHWXYOWVYJYQOVUAHKWOS.pdf>.
- Wunder, S. (2005). “Payments for environmental services: some nuts and bolts”. CIFOR Occasional Paper N° 42, p. 24.
- Zelada, W. (2013). “Caracterización biofísica de la cuenca alta del río Quiroz. Informe final de Consultoría”. Naturaleza y Cultura Internacional.

